WALCHEM

IWAKI America Inc.

Serie WCT/WBLW100

Controlador para Calderas y Torres de Enfriamiento

Manual de instrucciones

Five Boynton Road Hopping Brook Park Holliston, MA 01746 USA

TEL: 508-429-1110 WEB: www.walchem.com

Aviso

© 2015 WALCHEM, Iwaki América Incorporated (en lo sucesivo “Walchem”)
5 Boynton Road, Holliston, MA 01746 EE. UU.
(508) 429-1110
Todos los derechos reservados
Impreso en EE. UU.

Material de propiedad

La información y descripciones contenidas en este manual son propiedad de WALCHEM y no pueden ser copiadas ni reproducidas por ningún medio, al igual que difundidas o distribuidas sin la previa autorización por escrito de WALCHEM, 5 Boynton Road, Holliston, MA 01746.

Este documento se ofrece exclusivamente con fines informativos y está sujeto a cualquier cambio sin previo aviso.

Declaración de garantía limitada

WALCHEM garantiza el equipo de su fabricación y asegura en su identificación que está libre de defectos de fabricación y de material por un periodo de 24 meses para los componentes electrónicos y 12 meses para los componentes mecánicos y electrodos a partir de la fecha de entrega en la fábrica o el distribuidor autorizado en condiciones de uso y servicio normales y cuando dicho equipo se usa de acuerdo con las instrucciones suministradas por WALCHEM y para los propósitos expresados por escrito en el momento de la compra, si los hubiera. La responsabilidad de WALCHEM en virtud de esta garantía se limitará a la sustitución o reparación, F.O.B. Holliston, MA, EE. UU., de cualquier equipo o pieza defectuosos que, habiendo sido devueltos a WALCHEM a portes pagados, hayan sido inspeccionados y WALCHEM haya determinado que están defectuosos. Las piezas elastoméricas y de cristal son componentes costosos y no cubiertos por la garantía.

LA PRESENTE GARANTÍA SUSTITUYE A CUALQUIERA OTRA, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, EN CUANTO A DESCRIPCIÓN, CALIDAD, COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA CUALQUIER PROPÓSITO, USO O ASUNTO PARTICULAR.

180545 Rev. N October 2015

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN 1

2.0 ESPECIFICACIONES 2

2.1 Rendimiento de medición 2
2.2 Sistema eléctrico: entrada/salida 3
2.3 Sistema mecánico 4
2.4 Variables y sus límites 4

3.0 DESEMBALAJE E INSTALACIÓN 6

3.1 Desembalaje de la unidad 6
3.2 Montaje del gabinete electrónico 6
3.3 Instalación 6
3,4 Definiciones de iconos 9
3,5 Instalación eléctrica 9

4.0 VISIÓN GENERAL DE FUNCIONES 22

4.1 Panel delantero 22
4.2 Pantalla 22
4.3 Teclado 22
4.4 Iconos 22
4.5 Arranque 24
4.6 Apagado 29

5.0 FUNCIONAMIENTO 29

5.1 Menú de alarmas 29
5.2 Menú de entradas 29
5.2.1 Conductividad por contacto 31
5.2.2 Conductividad sin contacto 32
5.2.3 Temperatura 32
5.2.4 Estado de E.D. 33
5.2.5 Caudalímetro, de tipo contactor 33
5.2.6 Caudalimetro, de tipo turbina 34
5.3 Menú de salidas 34
5.3.1 Relé, cualquier modo de control 34
5.3.2 Relé, modo de control de activación/desactivación 35
5.3.3 Relé, modo de control de temporizador de caudal 35
5.3.4 Relé, modo de control de Purga y alimentación 36
5.3.5 Relé, modo de control de Purga y luego alimentación 36
5.3.6 Relé, modo de control de temporizador de porcentaje 36
5.3.7 Relé, modo de control de temporizador de biocida 36
5.3.8 Relé, modo de alarma 38
5.3.9 Relé, modo de control proporcional de tiempo 38
5.3.10 Relé, modo de control de muestreo intermitente 39
5.3.11 Relé o salida analógica, modo manual 40
5.3.12 Relé, modo de control proporcional de impulsos 40
5.3.13 Relé, modo de punto de ajuste doble 40
5.3.14 Relé, modo de lavado de sonda 41
5.3.15 Salida analógica, modo de retransmisión 42
5.3.16 Salida analógica, modo de control proporcional 42
5.4 Menú de ajustes 43

5.4.1 Ajustes globales 43
5.4.2 Ajustes de seguridad 43
5.4.3 Ajustes de pantalla 43
5.4.4 Utilidades de archivos 43
5.4.5 Datos del controlador 44

6.0 MANTENIMIENTO 45

6.1 Limpieza del sensor de conductividad 45
6.2 Sustitución del fusible 46

7.0 LOCALIZACIÓN DE FALLOS 46

7.1 Fallo de calibración 46
7.1.1 Sensores de conductividad por contacto 46
7.1.2 Sensores de conductividad sin contacto 46
7.2 Mensajes de alarma 47

8.0 IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS DE REPUESTO 50

9.0 POLÍTICA DE SERVICIO 54

1.0 INTRODUCCIÓN

Los controladores de la serie WCT/WBL100 de Walchem ofrecen un alto nivel de flexibilidad para controlar aplicaciones de tratamiento de agua en torres de enfriamiento y calderas.

Hay disponible una entrada de sensor compatible con varios sensores:

- Conductividad por contacto de torre de enfriamiento, caldera y condensado de constante de celda baja
- Conductividad sin contacto

Se pueden usar dos entradas digitales para varios fines:

- Tipo de estado: interruptor de flujo u otro enclavamiento para detener el control, o interruptor de nivel de tambor
- Contactor de medidor de agua: para controlar un relé para alimentar un químico basado en el caudal total
- Caudalímetro de rueda de paletas: para controlar según el caudal total o tasa de caudal

Tres salidas de relé se pueden ajustar en varios modos de control:

- Control de activación/desactivación de punto de ajuste
- Purga o alimentación según una entrada de medición de caudal de turbina o contador de agua
- Alimentación y Purga
- Alimentación y Purga con bloqueo
- Alimentación como porcentaje de Purga
- Alimentación como porcentaje de tiempo transcurrido
- Temporizadores de biocida cada día, cada semana, 2 semanas o 4 semanas con bloqueo de Purga pre-Purga y post-adicción
- Muestreo intermitente para calderas con purga proporcional, control de una muestra atrapada
- Control proporcional de tiempo
- Activado salvo enclavamiento
- Punto de ajuste doble
- Temporizador de lavado de sonda
- Alarma de diagnóstico activada por:
    - Lectura de sensor alta o baja
    - Ausencia de caudal
    - Expiración de salida de relé
    - Error del sensor

Se puede incluir una salida analógica aislada opcional para retransmitir señales de entrada de sensor a un registrador de gráficos, un registrador de datos, un PLC o un dispositivo similar.

Nuestras exclusivas características de USB proporcionan la capacidad de actualizar el software en el controlador a la versión más reciente.

2.0 ESPECIFICACIONES

2.1 Rendimiento de medición

Conductividad por contacto Celda 0,1		
Rango	0-3.000 µS/cm	
Resolución	0,1 µS/cm, 0,0001 mS/cm, 0,01 mS/m, 0,0001 S/m, 0,1 ppm	
Precisión	± 1% de la lectura	
Conductividad por contacto Celda 1,0		
Rango	0-30.000 µS/cm	
Resolución	1 µS/cm, 0,001 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,0001 S/m, 1 ppm	
Precisión	± 1% de la lectura	
Conductividad por contacto Celda 10,0		
Rango	1.000-300.000 µS/cm	
Resolución	10 µS/cm, 0,01 mS/cm, 1 mS/m, 0,001 S/m, 10 ppm	
Precisión	± 1% de la lectura	
Temperatura		
Rango	23 a 500 °F (-5 a 260 °C)	
Resolución	0,1 °F (0,1 °C)	
Precisión	± 1% de la lectura	
Conductividad sin contactos		
Rangos	**Resolución**	**Precisión**
500-12.000 µS/cm	1 µS/cm, 0,01 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,001 S/m, 1 ppm	± 1% de la lectura
3.000-40.000 µS/cm	1 µS/cm, 0,01 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,001 S/m, 1 ppm	± 1% de la lectura
10.000-150.000 µS/cm	10 µS/cm, 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,01 S/m, 10 ppm	± 1% de la lectura
50.000-500.000 µS/cm	10 µS/cm, 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,01 S/m, 10 ppm	± 1% de la lectura
200.000-2.000.000 µS/cm	100 µS/cm, 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,1 S/m, 100 ppm	± 1% de la lectura

Temperatura en °C	Multiplicador de rango	Temperatura en °C	Multiplicador de rango
0	181,3	80	43,5
10	139,9	90	39,2
15	124,2	100	35,7
20	111,1	110	32,8
25	100,0	120	30,4
30	90,6	130	28,5
35	82,5	140	26,9
40	75,5	150	25,5
50	64,3	160	24,4
60	55,6	170	23,6
70	48,9	180	22,9

Nota: los rangos de conductividad anteriores se aplican a 25 ºC. A temperaturas superiores, el rango se reduce según la tabla de multiplicadores de rango.

2.2 Sistema eléctrico: entrada/salida

Potencia de entrada	100 a 240 V CA, 50 o 60 Hz, 7 A máximo Fusible: 6,3 A
Señales de entrada	
Conductividad por contacto	Constante Celda de 0,1, 1,0 o 10,0
Temperatura	Termistor de 100 o 1000 ohmios RTD, 10 K o 100 K
Entradas digitales (2)	
Entradas digitales de estado	Sistema eléctrico: ópticamente aislado y proporcionando una toma de 9 V eléctricamente aislada con una corriente nominal de 2,3 mA cuando se cierra el interruptor de entrada digital Tiempo de respuesta habitual: < 2 segundos Dispositivos compatibles: Cualquier contacto seco aislado (como relé, interruptor magnético) Tipos: Enclavamiento
Entradas digitales de contador de baja velocidad	Sistema eléctrico: ópticamente aislado y proporcionando una toma de 9 V eléctricamente aislada con una corriente nominal de 2,3 mA cuando se cierra el interruptor de entrada digital, anchura mínima de 0-10 Hz, 50 ms. Dispositivos compatibles: Cualquier dispositivo con un drenaje abierto aislado, un colector abierto, un transistor o un interruptor magnético Tipos: Caudalímetro por contacto
Entradas digitales de contador de alta velocidad	Sistema eléctrico: ópticamente aislado y proporcionando una toma de 9 V eléctricamente aislada con una corriente nominal de 2,3 mA cuando se cierra el interruptor de entrada digital, anchura mínima de 0-500 Hz, 1,25 ms. Dispositivos compatibles: Cualquier dispositivo con un drenaje abierto aislado, un colector abierto, un transistor o un interruptor magnético Tipos: Caudalímetro de turbina
Salidas	
Relés mecánicos alimentadas (0 o 3 depende del código modelo)	Prealimentadas con tensión de línea de conmutación de placa de circuito impreso
	6 A (resistivos), 1/8 HP (93 W) por relé
	Los tres relés están unidos juntos por fusible como un solo grupo, la corriente total para este grupo no debe superar 6 A
Relés mecánicos de contacto seco (0 o 3 depende del código modelo)	6 A (resistivos), 1/8 HP (93 W) por relé
	Los relés de contacto seco no están protegidos por fusible
4 - 20 mA (0 o 1 Depende del código modelo)	Internamente alimentadas
	Completamente aisladas
	Carga resistiva máx. de 600 ohmios
	Resolución de 0,0015% del espectro
	Precisión de ± 0,5% de la lectura

Aprobaciones de agencias	
Seguridad	UL 61010-1:2012 3ª Ed.
	CSA C22.2 Nº 61010-1:2012 3ª Ed.
	IEC 61010-1:2010 3ª Ed.
	EN 61010-1:2010 3ª Ed.
CEM	IEC 61326-1:2005
	EN 61326-1:2006
Nota: para EN61000-4-6, EN61000-4-3 el controlador cumplió con los criterios de rendimiento B.	
*Equipos de Clase A: equipos adecuados para su uso en establecimientos no residenciales y aquellos directamente conectados con una red de alimentación de baja tensión (100-240 V CA) que suministra a edificios utilizados para fines residenciales.	

2.3 Sistema mecánico

Material del gabinete	Policarbonato
Clasificación del revestimiento	NEMA 4X (IP65)
Dimensiones	8” x 8” x 3” (203 mm x 203 mm x 76 mm)
Pantalla	Pantalla gráfica retroiluminada de 128 x 64
Temp. ambiente de funcionamiento	-4 a 131 °F (-20 a 55 °C)
Temperatura de almacenamiento	-4 – 176°F (-20 – 80°C)

2.4 Variables y sus límites

	Límite bajo	**Límite alto**
Ajustes de entrada de sensor		
Límites de alarma de conductividad	0	30.000
Banda muerta de alarma de conductividad	0	30.000
Constante Celda	0,01	10
Factor Atenuación	0%	90%
Factor Comp. (conductividad lineal ATC únicamente)	0%	20%
Factor de instalación (solo conductividad sin contacto)	0,5	1,5
Longitud del cable	0,1	3.000
Factor de conversión PPM (solo si unidades = PPM)	0,001	10.000
Temperatura por defecto	-5	302
Alarma Calibracion Rqd	0 días	365 días
Ajustes de entrada del caudalímetro		
Alarma de totalizador	0	100.000.000
Volumen/contacto	0	100.000
Factor K	0	1.000
Factor Atenuación	**0%**	**90%**
Ajustes de salida de relé		
Tiempo límite de salida	1 segundo	86.400 segundos (0 = ilimitado)
Límite de tiempo manual	1 segundo	86.400 segundos (0 = ilimitado)
Punto de ajuste	Límite bajo del rango del sensor	Límite alto del rango del sensor

Período de ciclo trabajo (modos de Enc./Apag., Punto de ajuste dual)	0:00 minutos	59:59 minutos
Ciclo trabajo (modos de Enc./Apag. Punto de ajuste dual)	0%	100%
Banda muerta	Límite bajo del rango del sensor	Límite alto del rango del sensor
Duración de la alimentación (alimentación en modo de medidor de agua)	0 segundos	86.400 segundos
Volumen acumulado (alimentación en modo de medidor de agua)	0	1.000.000
Porcentaje de alimentación (modo de Purga y luego alimentación)	0%	100%
Límite de tiempo de bloqueo de alimentación (modos de Purga y alimentación, Purga y luego alimentación)	0 segundos	86.400 segundos
Conductividad a prePurga (modo de biocida)	1 (0 = sin prePurga)	Límite alto del rango del sensor
Tiempo de prePurga (modo de biocida)	0 segundos	86.400 segundos
Bloqueo de prePurga (modo de biocida)	0 segundos	86.400 segundos
Duración del suceso (modo de biocida)	0 segundos	86.400 segundos
Banda proporcional (Modo de tiempo o de pulso proporcional, muestreo intermitente)	Límite bajo del rango del sensor	Límite alto del rango del sensor
Período de muestreo (modo proporcional de tiempo)	10 segundos	3600 segundos
Tiempo de muestreo (modo de muestreo intermitente)	0 segundos	3600 segundos
Tiempo de retención (modo de muestreo intermitente)	0 segundos	3600 segundos
Purga máxima (modo de muestreo intermitente)	0 segundos	3600 segundos
Tiempo de espera (modo de muestreo intermitente)	0 segundos	86.400 segundos
Frecuencia máx. (modo proporcional de impulsos)	10 pulsos/minuto	480 pulsos/minuto
Salida mínima (modo proporcional de impulsos)	0%	100%
Salida máxima (modo proporcional de impulsos)	0%	100%
Ciclo mínimo de relé	0 segundos	300 segundos
Ajustes de salida analógica (4-20 mA)		
Valor de 4 mA	0	30.000
Valor de 20 mA	0	30.000
Salida manual	0%	100%
Punto de ajuste	0	30.000
Banda proporcional	0	30.000
Salida mínima	0%	100%
Salida máxima	0%	100%
Salida de modo desactivado	0 mA	21 mA
Salida de error	0 mA	21 mA
Configuración		
Local Password	0000	9999
Retraso Alarma	0:00 minutos	59:59 minutos

3.0 DESEMBALAJE E INSTALACIÓN

3.1 Desembalaje de la unidad

Inspeccione los contenidos de la caja. Por favor notifique al transportista inmediatamente si hay cualquier señal de daños en el controlador o sus partes. Contacte con su distribuidor si falta cualquier pieza. La caja debería contener un controlador de la serie W100 y un manual de instrucciones. Todas las opciones o accesorios se incorporarán según se solicite.

3.2 Montaje del gabinete electrónico

El controlador está provisto de agujeros de montaje en el gabinete. Debería montarse en la pared con la pantalla a nivel de la vista, sobre una superficie sin vibraciones, utilizando los cuatro agujeros de montaje para obtener la máxima estabilidad. Use fijaciones M6 (de 1/4" de diámetro) adecuadas para el material de sustrato de la pared. El gabinete tiene la clasificación NEMA 4X (IP65). La temperatura ambiente máxima de funcionamiento es 131°F (55 °C); esto debería tenerse en consideración se la instalación se va a producir en un lugar de alta temperatura. El gabinete requiere las siguientes holguras:

Arriba:	2" (50 mm)
Izquierda:	8" (203 mm) (no aplicable a modelos precableados)
Derecha:	4" (102 mm)
Abajo:	7" (178 mm)

3.3 Instalación

Una vez que el controlador está montado, las bombas dosificadoras se pueden situar a cualquier distancia del controlador.

Fontanería

Los controladores de la serie W100 pueden estar provistos de un colector de interruptor de caudal diseñado para proporcionar un muestreo continuo del caudal de agua de enfriamiento a los sensores. Por favor consulte algunos dibujos de instalaciones típicas en las figuras 2 a 6 a continuación.

Torres de enfriamiento:
Abra el lado de descarga de la bomba de recirculación para proveer un caudal mínimo de 1 galón por minuto pasado el sensor. La muestra debe fluir hasta la parte inferior del colector para cerrar el interruptor de caudal y volver a un punto de presión más bajo para garantizar el caudal. Monte una válvula de aislamiento a ambos lados del colector para detener el caudal con el fin de realizar el mantenimiento del sensor.

El **sensor de conductividad de contacto** se debe colocar lo más cerca posible del controlador, a una distancia máxima de 250 pies (76 m) Se recomienda menos de 25 pies (8 m). El cable se debe proteger contra ruido eléctrico de fondo. Siempre guíe las señales de bajo voltaje (sensor) con una separación de por lo menos 6" (15 cm) del cableado de voltaje de CA.

El **sensor de Conductividad sin contacto** se debe colocar lo más cerca posible del controlador, a una distancia máxima de 120 pies (37 m) Se recomienda menos de 20 pies (6 m). El cable se debe proteger contra ruido eléctrico de fondo. Siempre guíe las señales de bajo voltaje (sensor) con una separación de por lo menos 6" (15 cm) del cableado de voltaje de CA. A estos sensores les afecta la geometría y la conductividad de su ambiente, de modo que mantenga 6 pulgadas (15 cm) de muestra alrededor del sensor o bien asegúrese de que cualesquier elementos conductores o no conductores cercanos estén posicionados de manera consistente. No instale el sensor en la ruta de cualquier corriente eléctrica que pueda estar fluyendo en la solución, ya que esto cambiará la lectura de la conductividad.

IMPORTANT: para evitar dañar las roscas de tubo hembra en las piezas de fontanería suministradas, no use más de 3 vueltas de cinta adhesiva de PTFE ¡y apriete SOLO CON LOS DEDOS en el tubo! ¡NO use lubricante para tuberías, masilla de fontanero o ningún otro producto de sellado que contenga alcohol de diacetona, ya que estos atacan el plástico del interruptor de caudal! ¡Use solo cinta adhesiva de PTFE!

Calderas:
El sensor de conductividad debería colocarse lo más cerca posible del controlador, hasta una distancia máxima de 250 pies (76 m). El cable DEBE estar protegido del ruido eléctrico de fondo. Use un cable 24 AWG.

Notas importantes sobre la instalación en carreras: (vea las figuras 3 y 4)

1. Asegúrese de que el nivel mínimo de agua en la caldera es de por lo menos 4-6 pulgadas (10-15 cm) por encima de la línea de purga de la espumadera. Si la línea de la espumadera está más cerca de la superficie, es probable que se extraiga vapor hacia la línea, en lugar de agua de la caldera. La línea de la espumadera también debe estar instalada por encima del tubo más alto.
2. Mantenga un D.I. mínimo del tubo de 3/4 de pulgada sin restricciones de caudal desde el grifo para la línea de purga de la espumadera de la caldera hasta el electrodo. Si el D.I. se reduce a menos de 3/4 de pulgada, entonces se producirá un enjuague más allá de dicho punto y la lectura de conductividad será baja y errática. Minimice el uso de conexiones en T, válvulas, codos o uniones entre la caldera y el electrodo.
3. Debería haber instalada una válvula de cierre manual para poder extraer y limpiar el electrodo. Esta válvula debería ser una válvula de lumbrera completa para evitar una restricción del caudal. Mantenga la distancia entre el grifo para la línea de la espumadera de la caldera y el electrodo lo más corta posible, hasta un máximo de 10 pies (3 m).
4. Monte el electrodo en la rama lateral de una T en un tramo horizontal de tubo. Esto minimizará la retención de vapor alrededor del electrodo y permitirá el paso de sólidos.
5. DEBE haber una restricción de caudal después del electrodo y/o la válvula de control para proporcionar contra-presión. Esta restricción de caudal será o bien una válvula de control de caudal o una unión de orificio. La cantidad de restricción de caudal afectará también a la tasa de purga y debería dimensionarse en consecuencia.
6. Monte la válvula esférica o válvula solenoide según las instrucciones del fabricante.
7. Para lograr los mejores resultados, alinee el orificio del electrodo de conductividad de manera que el sentido del caudal de agua sea a través del orificio.

Guía para dimensionar válvulas de purga y placas de orificio.

1. **Determine la tasa de producción de vapor en libras por hora:**
   Lea la placa de identificación de la caldera (calderas de tubos de agua) o calcule la potencia nominal (calderas de tubos de humo):
   HP x 34,5 = lbs./h. Ejemplo: 100 HP = 3450 lbs./h.
2. **Determine la tasa de concentración (EN FUNCIÓN DEL AGUA DE ALIMENTACIÓN)**
   Un especialista químico en tratamientos de agua debería determinar el número deseado de ciclos de concentración. Esta es la relación entre el total de sólidos disueltos en el agua de la caldera y el total de sólidos disueltos en el agua de alimentación. Tenga en cuenta que agua de alimentación significa el agua que se alimenta a la caldera desde el desaireador e incluye el agua de relleno más el retorno del condensado.
   Ejemplo: Se han recomendado 10 ciclos de concentración
3. **Determine la tasa de purga requerida en libras por hora**
   Tasa de purga = Producción de vapor / (Tasa de concentración –1)
   Ejemplo: 3450/(10-1) = 383,33 lbs./h.
4. **Determine si se requiere muestreo continuo o intermitente**
   Use muestreo intermitente cuando el funcionamiento o la carga de la caldera sean intermitentes, o en calderas donde la tasa de purga requerida sea menos del 25% de la válvula de control de caudal más pequeña disponible o inferior al caudal a través del orificio más pequeño. Vea los gráficos de la página siguiente.

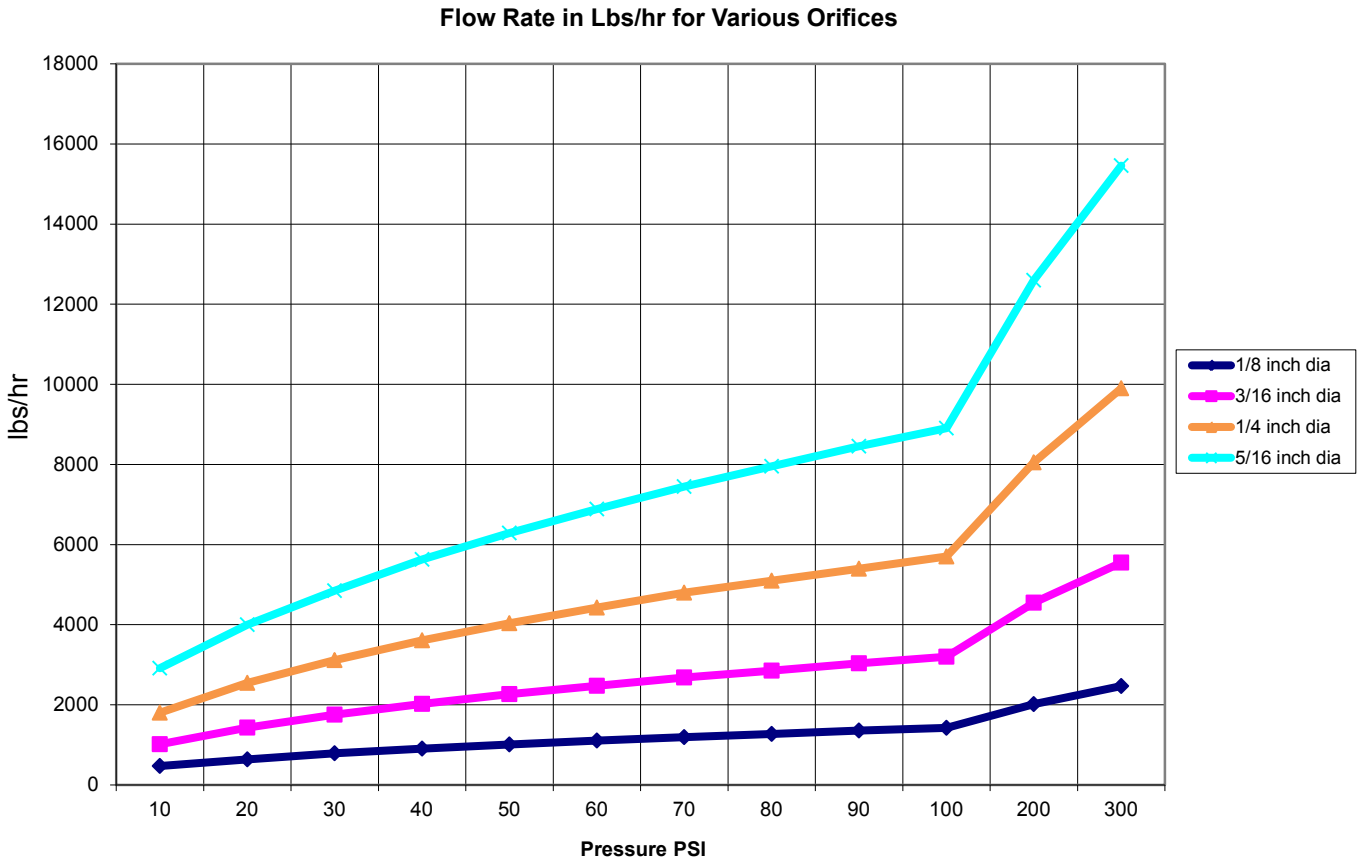
   Use muestreo continuo cuando la caldera esté funcionando las 24 horas del día y si la tasa de purga requerida es más del 25% de la válvula de control de caudal u orificio más pequeños aplicables. Vea los gráficos de la página siguiente.

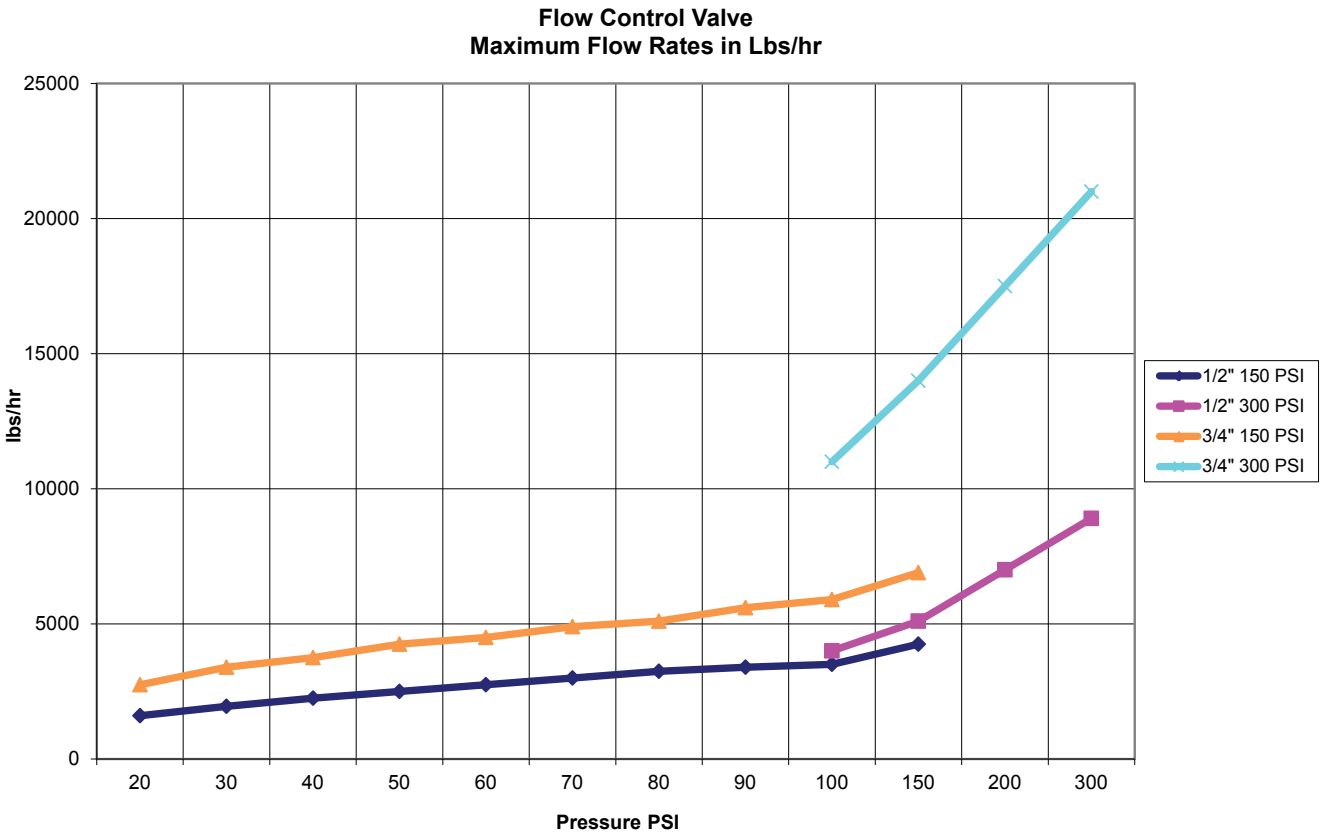
   El uso de una válvula de control de caudal le ofrecerá el mejor control del proceso, puesto que la tasa de caudal se puede ajustar fácilmente. El disco de la válvula también le ofrece una indicación visual de si ha cambiado la tasa de caudal. Si la válvula se obtura, se puede abrir para despejar la obstrucción y se puede cerrar hasta su posición anterior.

   Si se usa una placa de orificio, debe instalar una válvula aguas abajo desde el orificio para poder afinar la tasa de caudal y proporcionar contrapresión adicional en muchas aplicaciones.

Ejemplo: una caldera de 80 psi tiene una tasa de purga requerida de 383,33 lbs./h. La tasa de caudal máxima de la válvula de control de caudal más pequeña es 3250 lbs./h. 3250 x 0,25= 812,5 que es demasiado alto para muestreo continuo. Usando un orificio, la tasa de caudal a través de la placa con el diámetro más pequeño es 1275 lbs./h. Esto es demasiado alto para un muestreo continuo.

5. **Determine el tamaño del orificio o de la válvula de control de caudal para esta tasa de purga.**
   Use los siguientes gráficos para seleccionar un dispositivo de control de caudal:





3,4 Definiciones de iconos

Símbolo	Publicación	Descripción
	IEC 417, Nº 5019	Terminal conductor protector
	IEC 417, Nº 5007	Activado (alimentación)
O	IEC 417, Nº 5008	Off (Desactivado)
	ISO 3864, Nº B.3.6	Precaución, riesgo de descarga eléctrica
	ISO 3864, Nº B.3.1	Precaución

3,5 Instalación eléctrica

Las diversas opciones de cableado se muestran en la figura 1 a continuación. Su controlador llegará de fábrica precableado o listo para cablear. Dependiendo de su configuración de opciones de controlador, es posible que se requiera que usted cablee algunos de los dispositivos de entrada/salida, o todos ellos. Consulte las figuras 7 a 13 en cuanto a la distribución y el cableado de la placa de circuito impreso.

Nota: al cablear la entrada del contador del caudalimetro opcional, las salidas de 4-20 mA o un interruptor de caudal remoto, es aconsejable usar cables de hilos trenzados apantallados entre 22-26 AWG. La protección debería terminar en el controlador (vea la figura 10).

PRECAUCIÓN

1.	¡Hay circuitos energizados en el interior del controlador aunque el interruptor de alimentación del panel delantero esté en la posición desactivada! ¡El panel delantero nunca debe abrirse antes de RETIRAR la alimentación del controlador! Si su controlador está precableado, viene con un cable de alimentación de 18 pies, 18 AWG con enchufe tipo EE. UU. Se requiere una herramienta (destornillador Phillips nº 1) para abrir el panel delantero.
2.	Al montar el controlador, ¡asegúrese de que exista un acceso despejado al dispositivo de desconexión!
3.	¡La instalación eléctrica del controlador solo debe ser realizada por personal entrenado y conforme a todos los códigos nacionales, estatales y locales aplicables!
4.	Se requiere una conexión a tierra adecuada de este producto. Cualquier intento de omitir la conexión a tierra comprometerá la seguridad de las personas y los bienes materiales.
5.	Operar este producto de una manera no especificada por Walchem puede perjudicar a la protección proporcionada por el equipo.

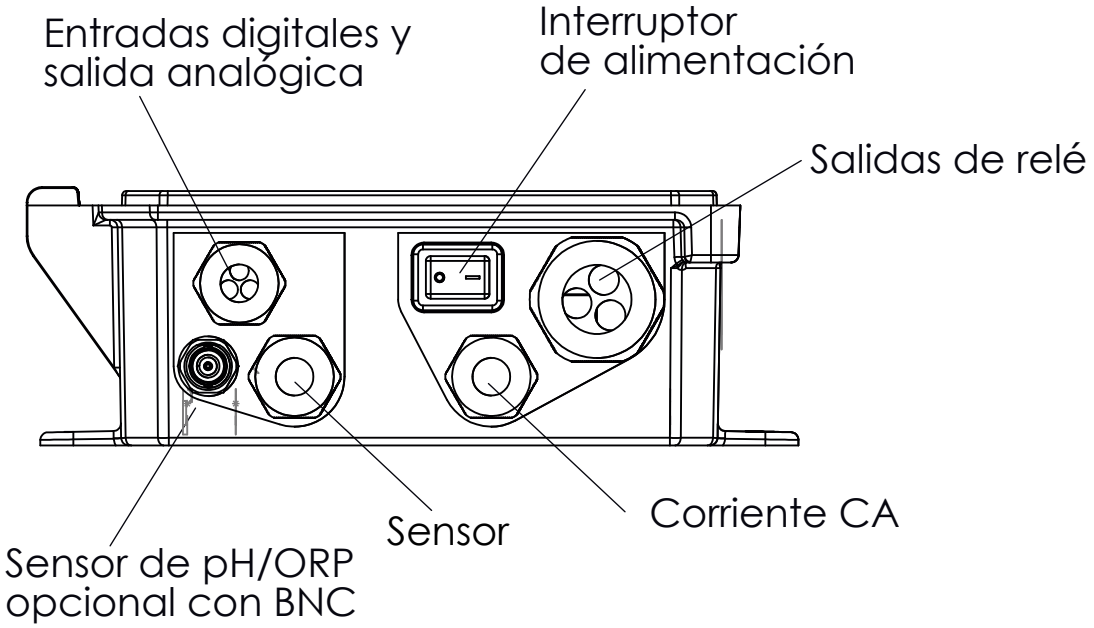


Figura 1 Cableado

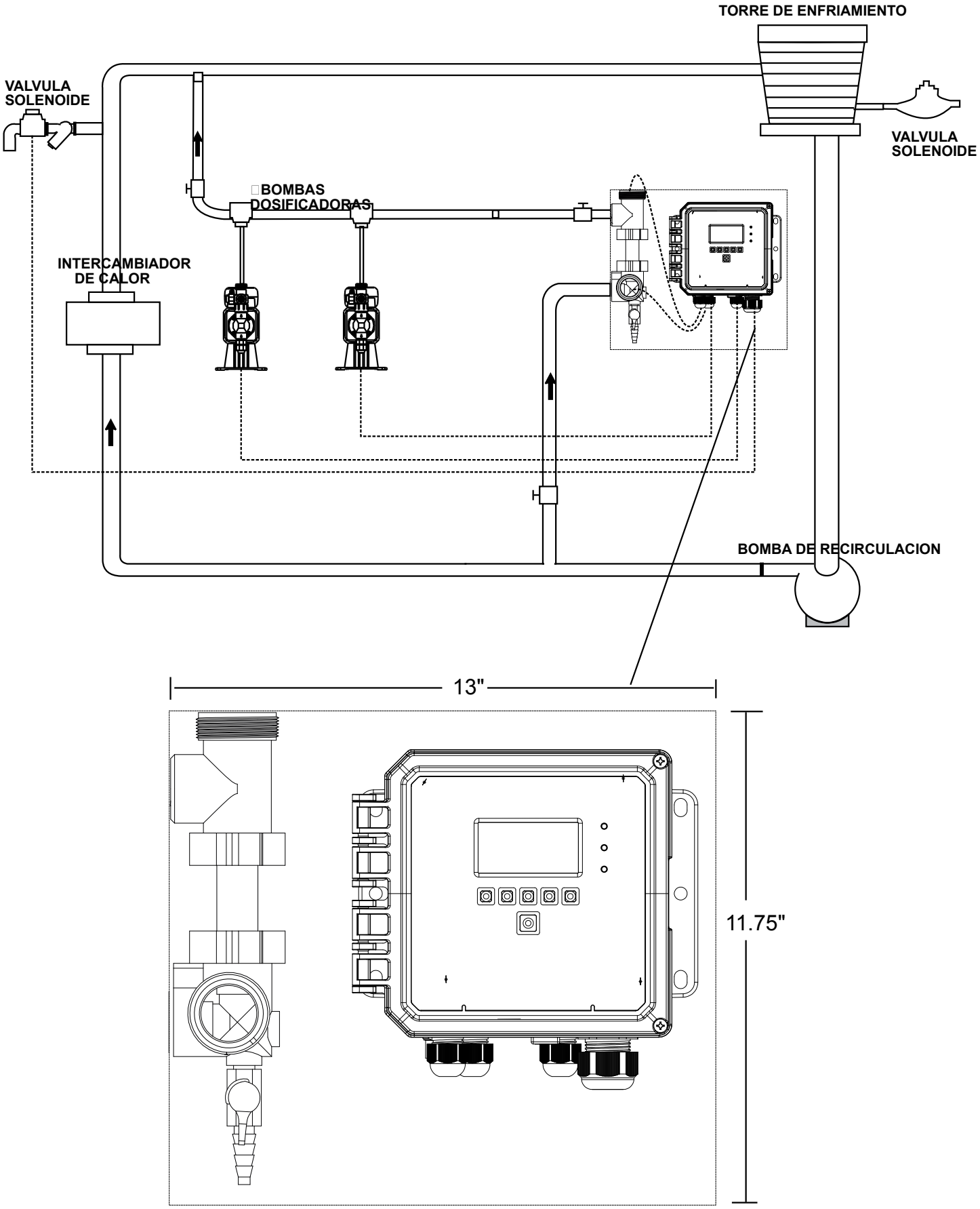


Figura 2 Instalación típica de torre de enfriamiento

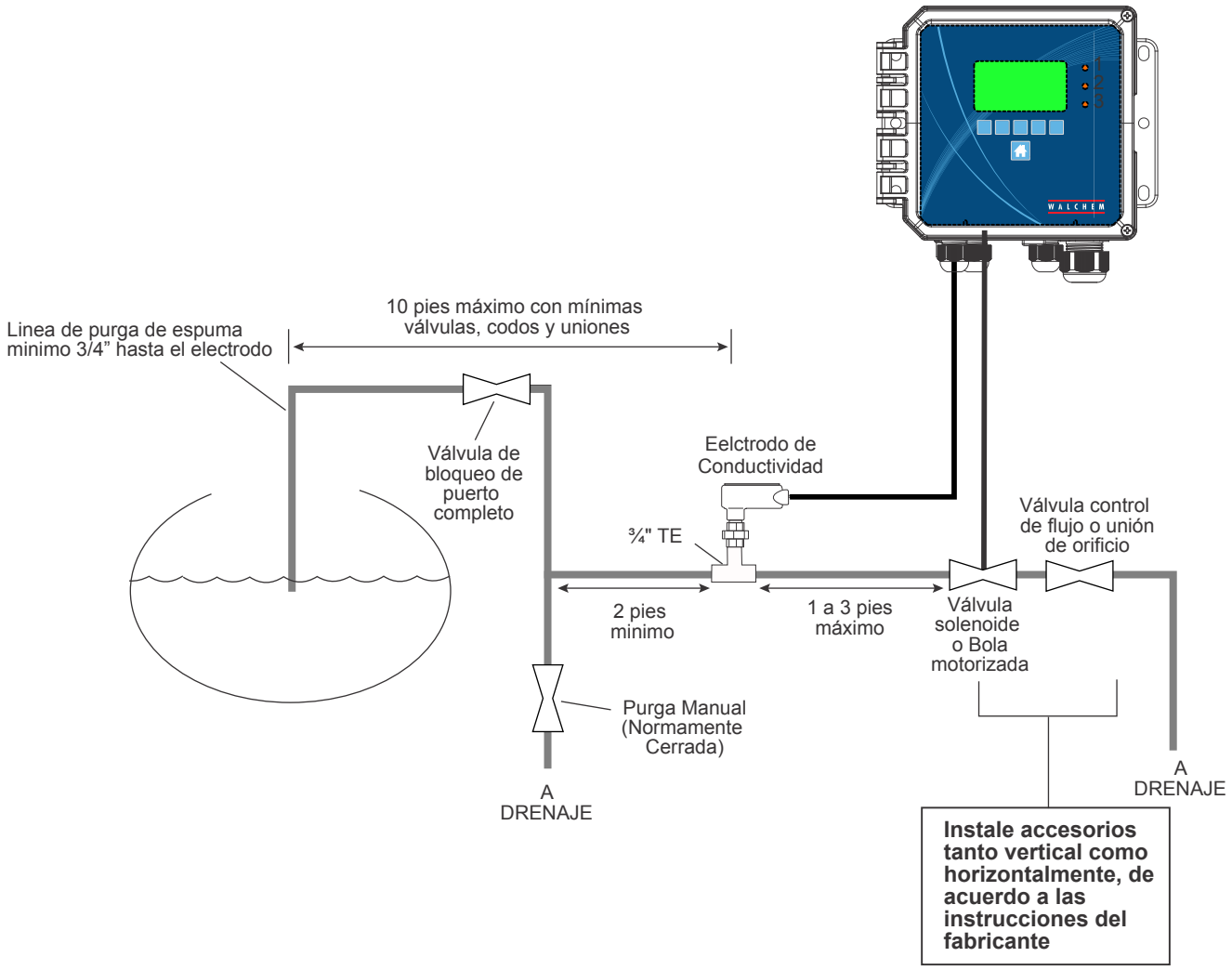


Figura 3 Instalación típica de caldera con muestreo intermitente

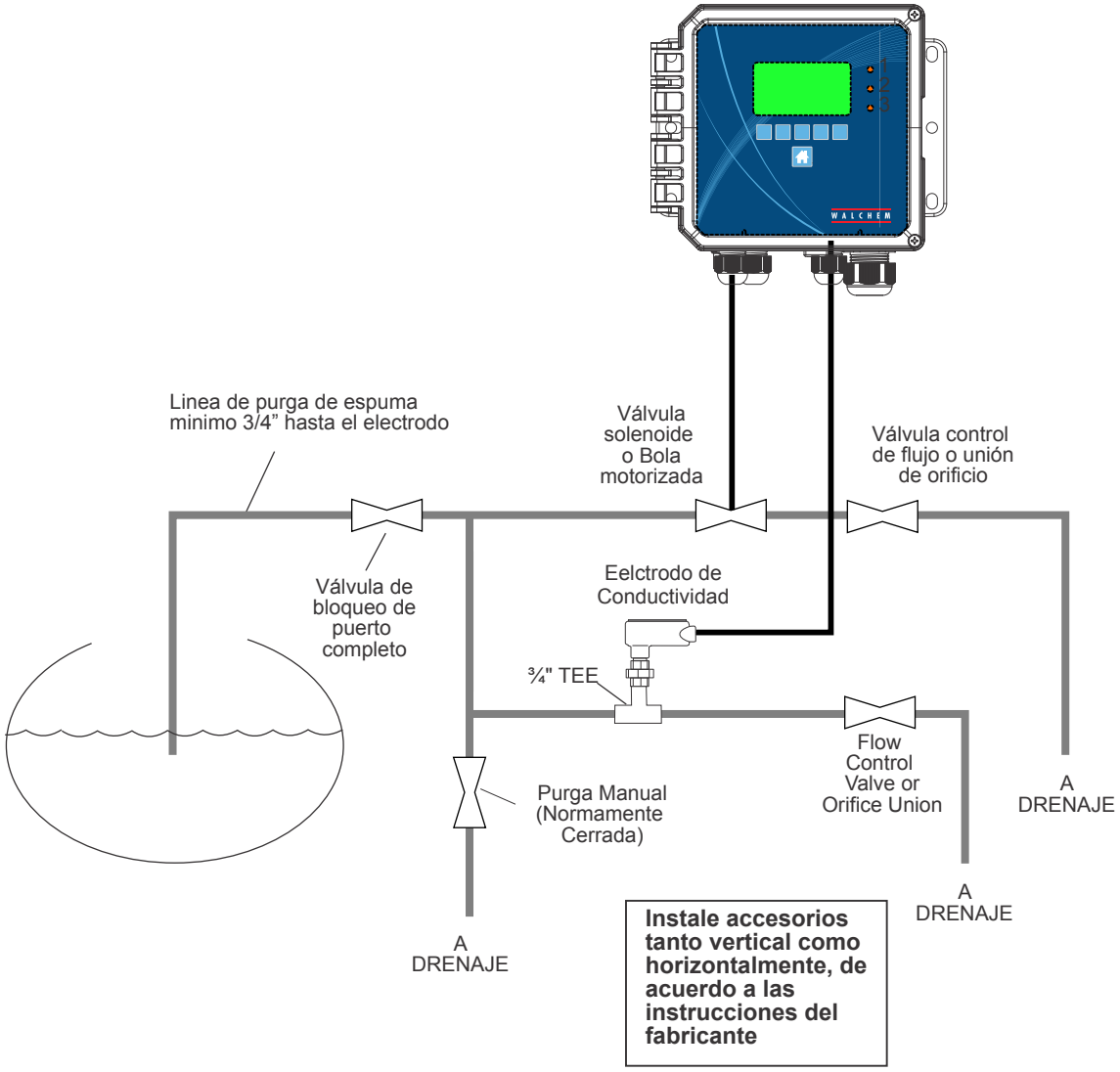


Figura 4 Instalación típica de caldera con muestreo continuo

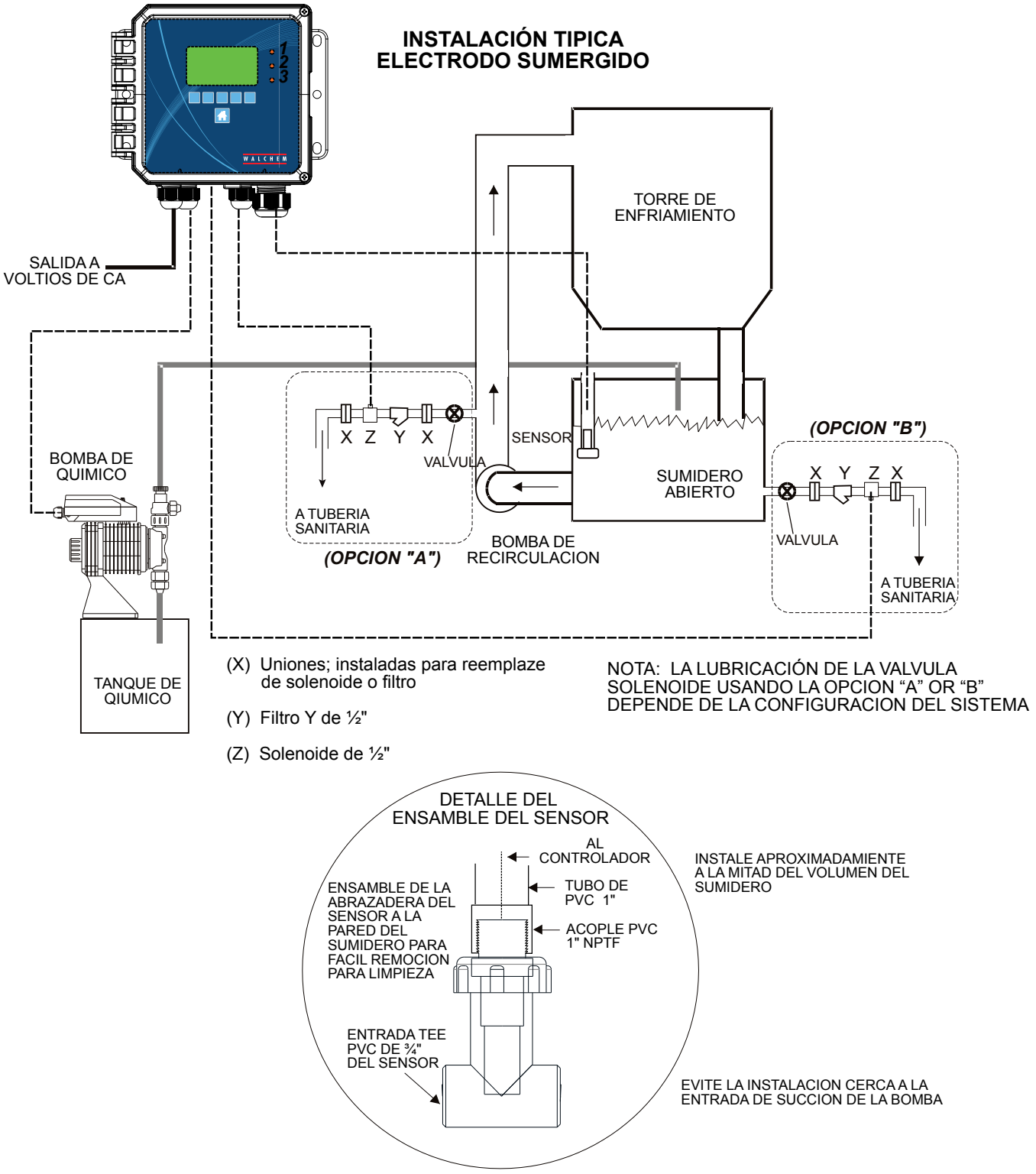

INSTALACIÓN TIPICA
ELECTRODO SUMERGIDO
TORRE DE ENFRIAMIENTO
SALIDA A VOLTIOS DE CA
BOMBA DE QUIMICO
TANQUE DE QIUMICO
X Z Y X
VALVULA
A TUBERIA SANITARIA
(OPCION "A")
SENSOR
BOMBA DE RECIRCULACION
SUMIDERO ABIERTO
(OPCION "B")
X Y Z X
VALVULA
A TUBERIA SANITARIA
(X) Uniones; instaladas para reemplaze de solenoide o filtro
(Y) Filtro Y de ½"
(Z) Solenoide de ½"
NOTA: LA LUBRICACIÓN DE LA VALVULA SOLENOIDE USANDO LA OPCION “A” OR “B” DEPENDE DE LA CONFIGURACION DEL SISTEMA
DETALLE DEL ENSAMBLE DEL SENSOR
AL CONTROLADOR
TUBO DE PVC 1"
ACOPLE PVC 1" NPTF
ENSAMBLE DE LA ABRAZADERA DEL SENSOR A LA PARED DEL SUMIDERO PARA FACIL REMOCION PARA LIMPIEZA
ENTRADA TEE PVC DE ¾" DEL SENSOR
INSTALE APROXIMADAMIENTE A LA MITAD DEL VOLUMEN DEL SUMIDERO
EVITE LA INSTALACION CERCA A LA ENTRADA DE SUCCION DE LA BOMBA

Figura 5 Instalación típica de torre de enfriamiento con sensor de inmersión

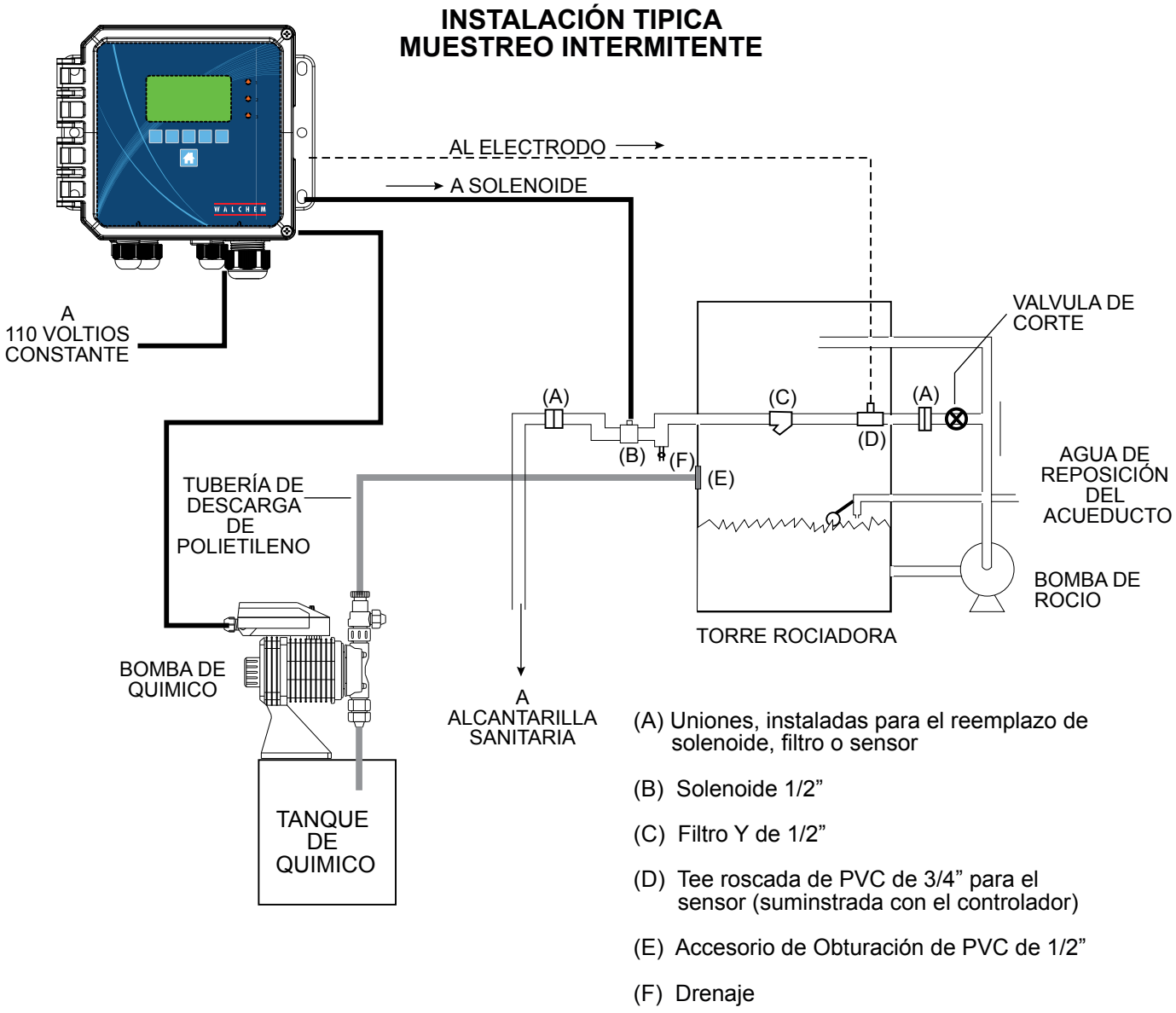


Figura 6 Instalación típica de torre de enfriamiento con muestreo intermitente

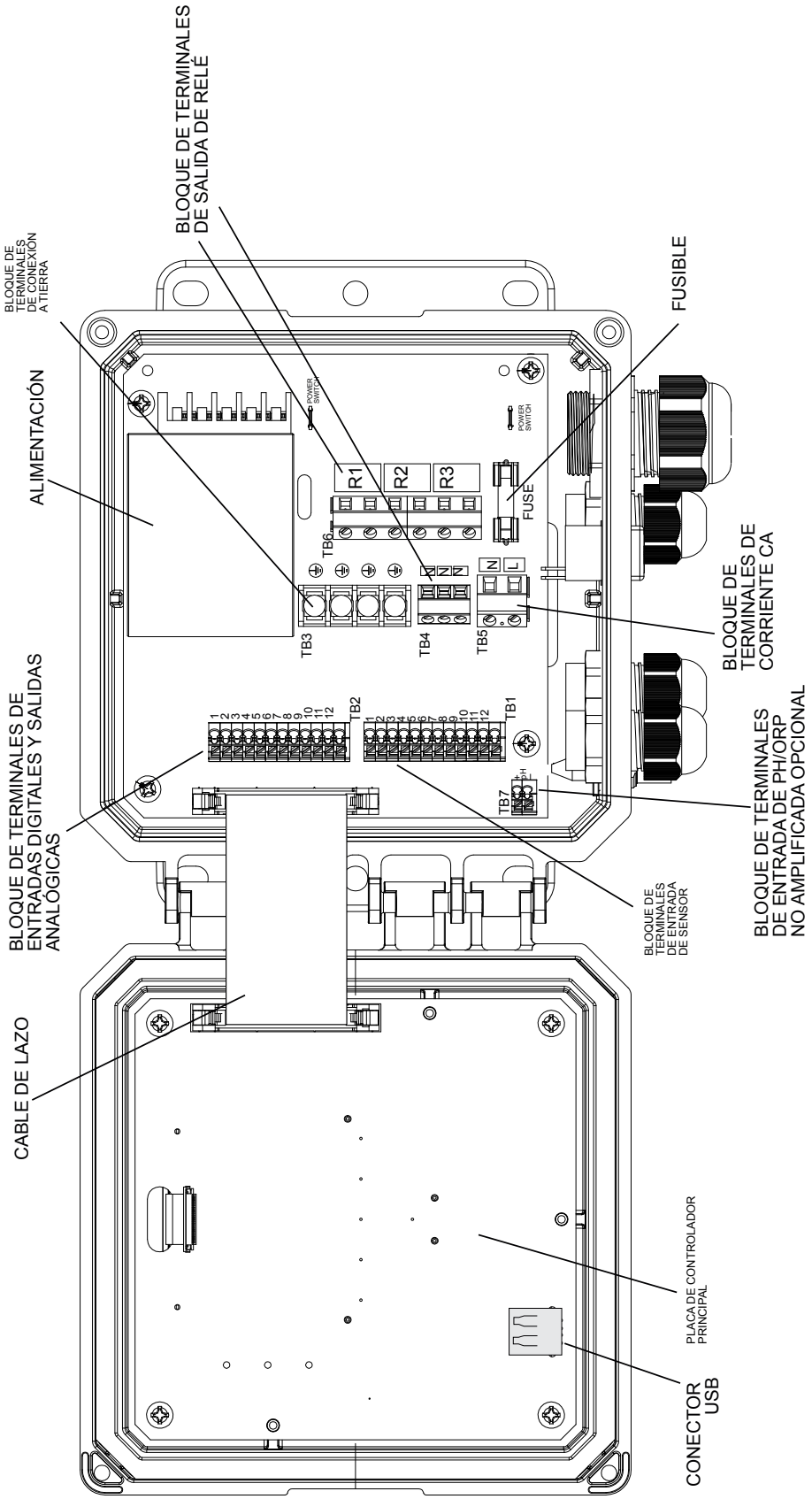
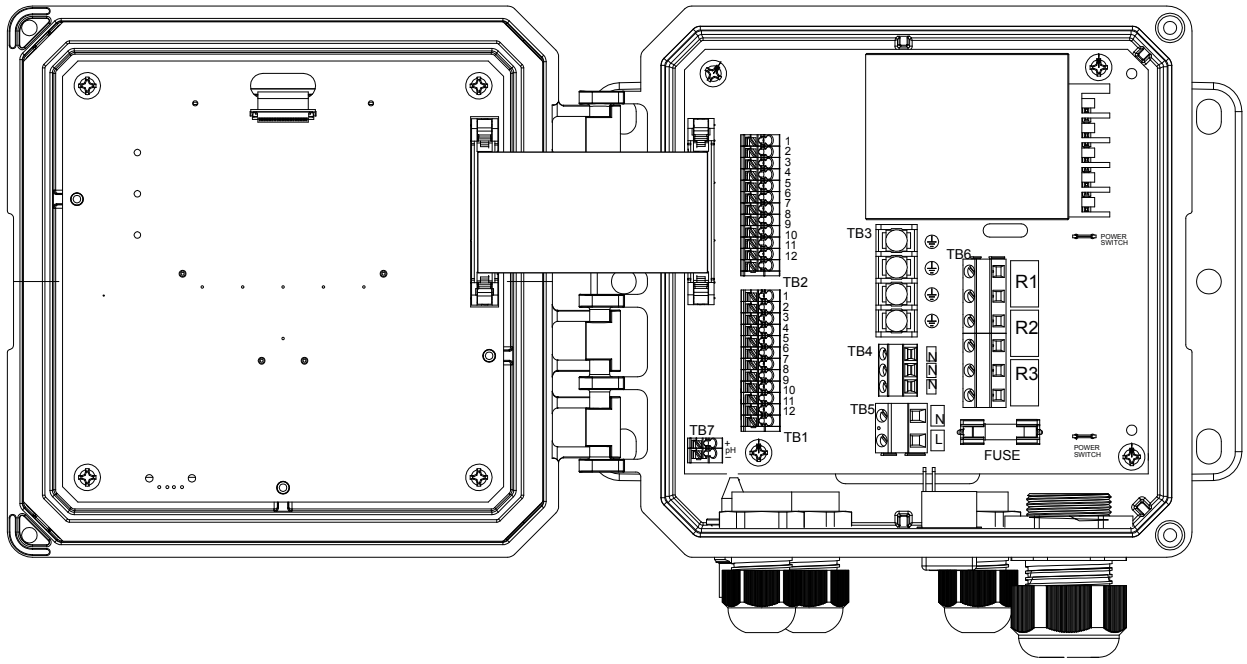


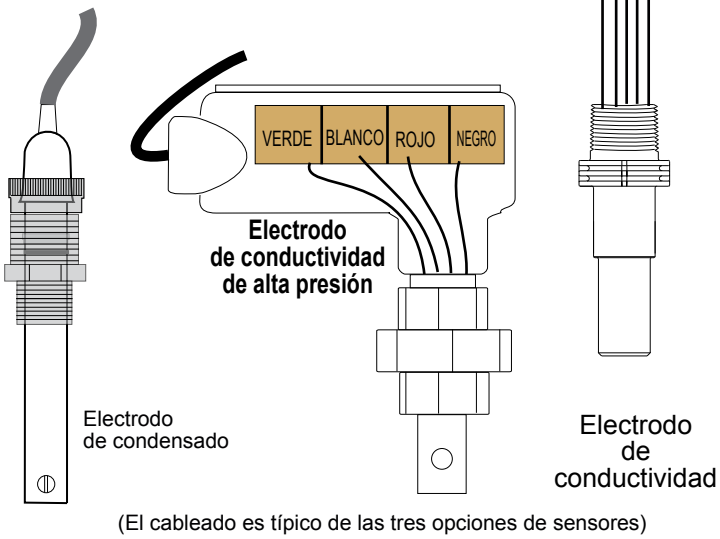
Figura 7 Identificación de las piezas



TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNCTION
1	XMT+	XMT			1	4-20 OUT–
2	XMT–				2	4-20 OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4			USE BNC FOR INPUT SIGNAL	+5V	4	DIG IN 2–
5	RCV–				5	DIG IN 2+
6	RCV+				6	+9 VDC
7		RCV		IN+	7	SHIELD
8				–5V	8	DIG IN 1–
9	TEMP–	TEMP–	TEMP–	TEMP–	9	DIG IN 1+
10	TEMP+	TEMP+	TEMP+	TEMP+	10	+9 VDC
11	R-SHLD			IN–	11	SHIELD
12	⏚				12	

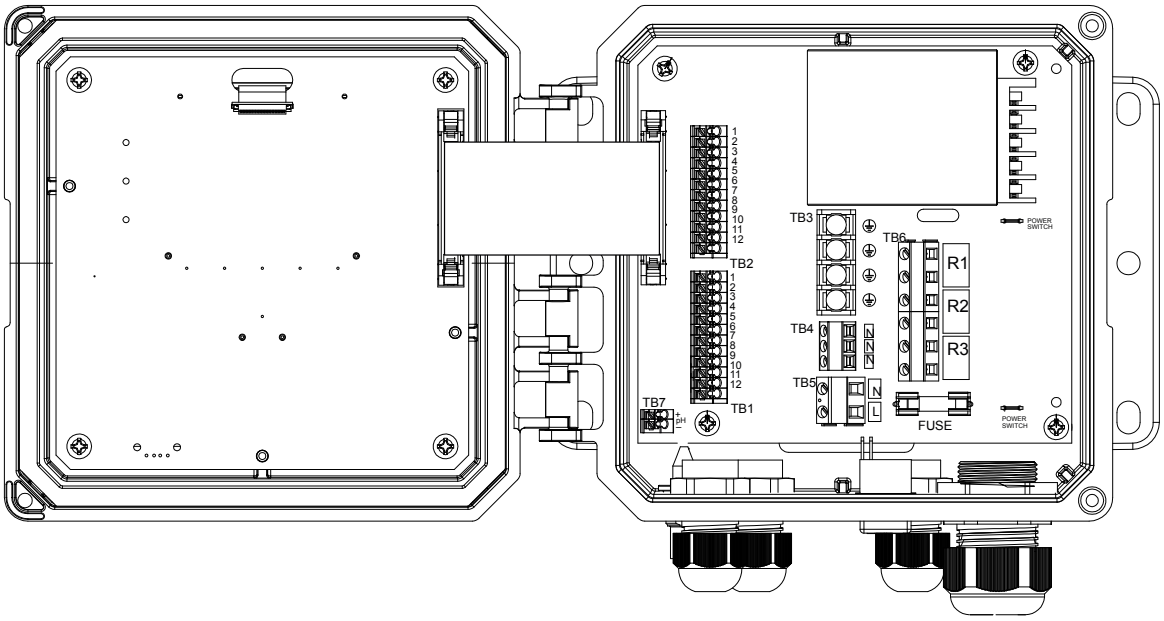
Etiqueta de cubierta de seguridad

TB1



(El cableado es típico de las tres opciones de sensores)

Figura 8 Cableado de entrada de sensor de conductividad por contacto



TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS
1	XMT+	XMT		
2	XMT–			
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD
4			USE BNC FOR INPUT SIGNAL	+5V
5	RCV–			
6	RCV+			
7		RCV		IN+
8				–5V
9	TEMP–	TEMP–	TEMP–	TEMP–
10	TEMP+	TEMP+	TEMP+	TEMP+
11	R-SHLD			IN–
12	⏚			

TB2	FUNCTION
1	4-20 OUT–
2	4-20 OUT+
3	SHIELD
4	DIG IN 2–
5	DIG IN 2+
6	+9 VDC
7	SHIELD
8	DIG IN 1–
9	DIG IN 1+
10	+9 VDC
11	SHIELD
12	

Etiqueta de cubierta de seguridad

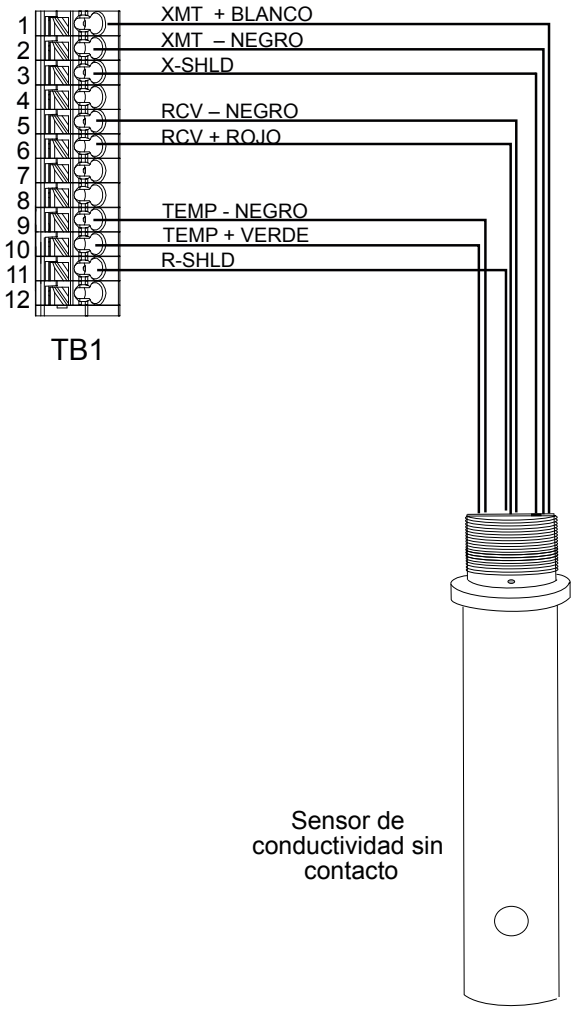
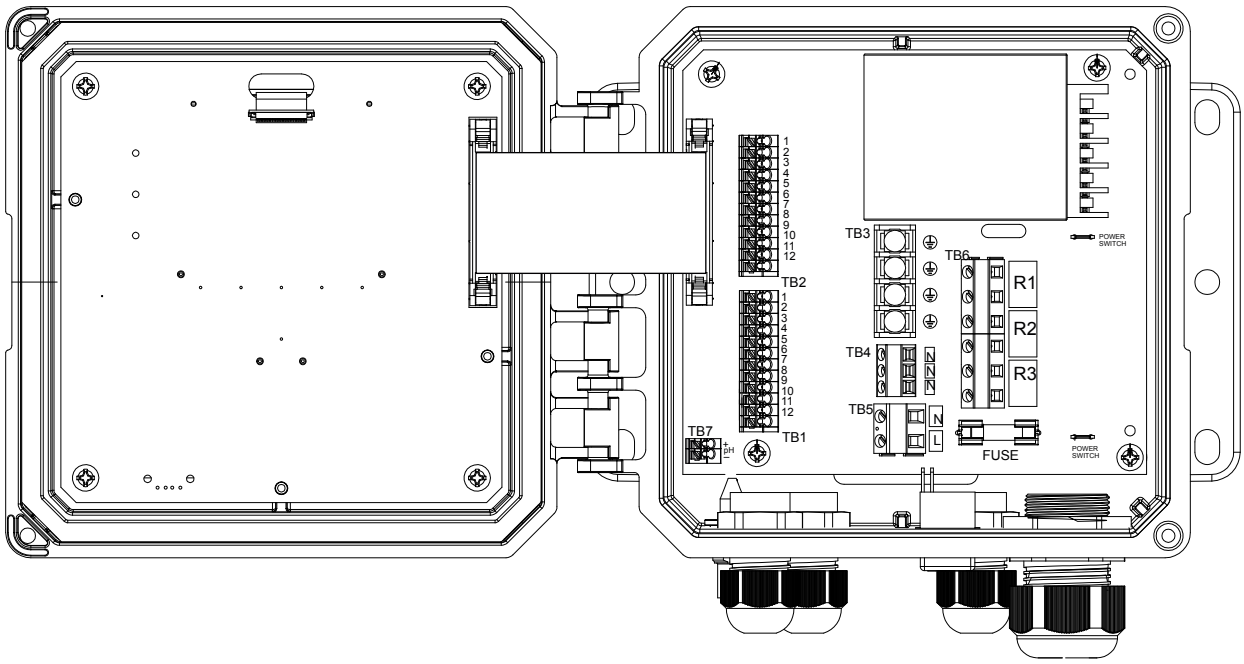


Figura 9 Cableado de entrada de sensor de conductividad sin contacto



TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNCTION
1	XMT+	XMT			1	4-20 OUT–
2	XMT–				2	4-20 OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4			USE BNC FOR INPUT SIGNAL	+5V	4	DIG IN 2–
5	RCV–				5	DIG IN 2+
6	RCV+				6	+9 VDC
7		RCV		IN+	7	SHIELD
8				–5V	8	DIG IN 1–
9	TEMP–	TEMP–	TEMP–	TEMP–	9	DIG IN 1+
10	TEMP+	TEMP+	TEMP+	TEMP+	10	+9 VDC
11	R-SHLD			IN–	11	SHIELD
12	⏚				12	

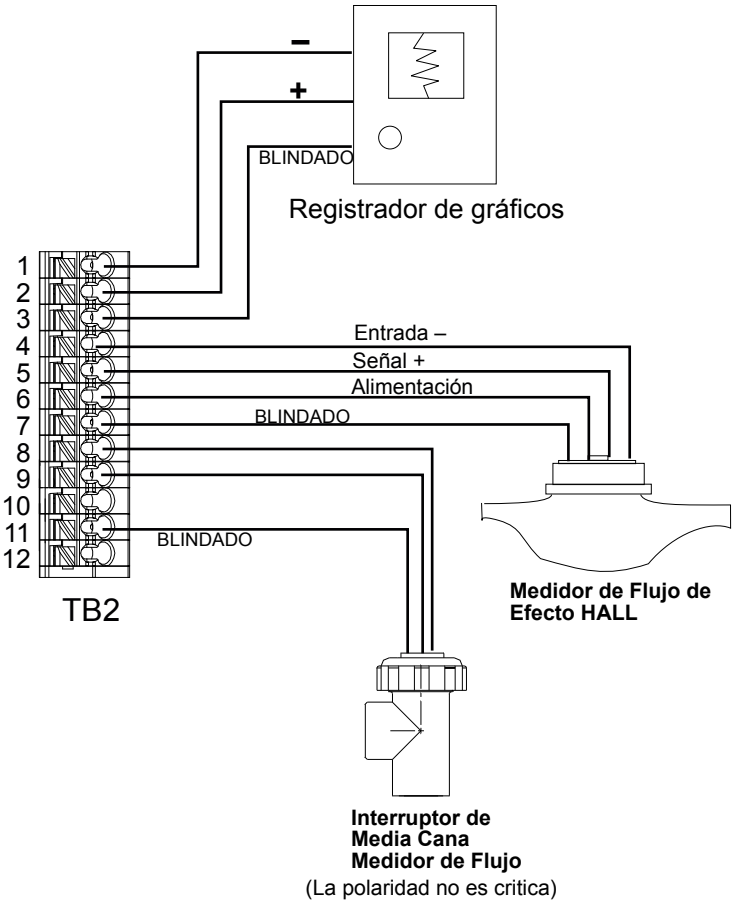


Figura 10 Cableado de entrada digital y salida analógica

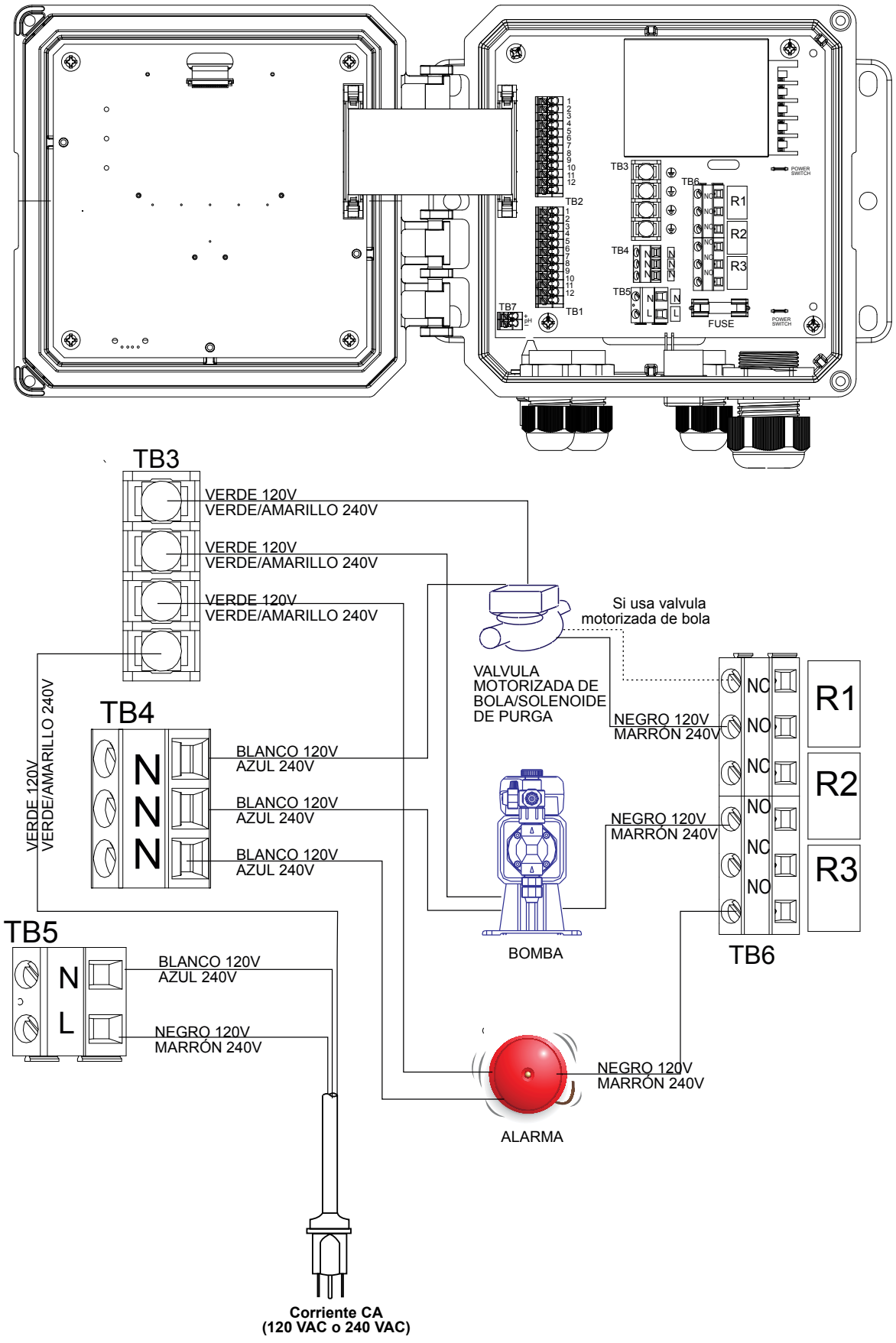


Figura 11 Cableado de salida de relé y corriente CA de W100

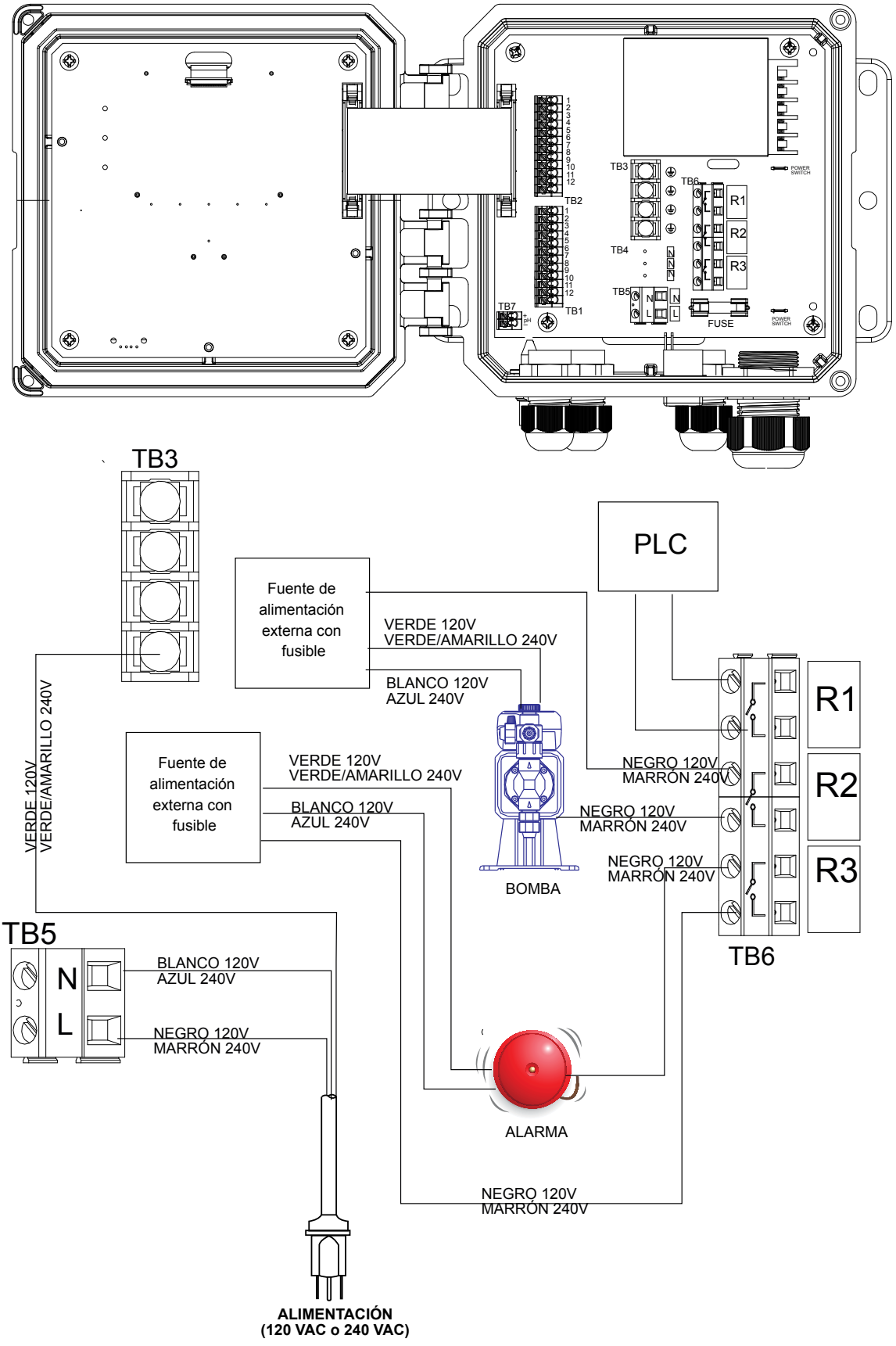


Figura 12 Cableado de salida de relé y corriente CA de W110

4.0 VISIÓN GENERAL DE FUNCIONES

4.1 Panel delantero

Figura 14 Panel delantero

4.2 Pantalla

Se muestra una pantalla de inicio cuando el controlador está activado. Esta pantalla muestra las lecturas del sensor, las alarmas activas y una fila de iconos que se usan para navegar a otras pantallas.

4.3 Teclado

El teclado consta de 5 teclas de tipo táctil y una tecla de inicio que se usa para volver a la pantalla de resumen. El icono por encima de las teclas táctiles definirá su finalidad en la pantalla actual en la que aparecen.

4.4 Iconos

En la pantalla de inicio aparecen los siguientes iconos. Presione la tecla debajo del icono para ir a las selecciones del menú principal.

Menú de alarma

Menú de entradas

Menú de salidas

Menú de configuración/ajustes

En las pantallas de menú pueden aparecer otros iconos.

La tecla de Calibración aparece en los menús de entrada de sensor y presenta el menú de calibración.

La tecla Cancelar

El icono de Página abajo baja hasta una nueva página de una lista de opciones.

El icono de Página arriba sube hasta una nueva página de una lista de opciones.

El icono Confirmar acepta una selección y avanza al próximo paso de calibración.

El icono Atrás/Volver devuelve la pantalla a la visualización anterior.

La tecla Aumentar carácter se usa al realizar una entrada alfanumérica

La tecla Disminuir carácter se usa al realizar una entrada alfanumérica

La tecla Mover cursor se usa para desplazarse de izquierda a derecha dentro de una entrada alfanumérica

La tecla INTRO se usa para terminar de introducir datos o introducir una opción de menú resaltada

Visión general del uso de las teclas

Cambio de valores numéricos

Para cambiar un número, use la tecla Mover cursor para ir al dígito que hay que cambiar. Si el número nuevo será negativo, empiece por el signo usando la tecla Aumentar carácter. Mueva el cursor hasta cada dígito y cambie el valor usando las teclas Aumentar carácter o Disminuir carácter. Una vez que el valor del número es correcto, use la tecla Intro para guardar el valor nuevo en la memoria, o use la tecla Cancelar para dejar el número en su valor anterior y volver hacia atrás.

Cambiar de nombre

Para cambiar el nombre usado para identificar una entrada o una salida, use la tecla Mover cursor para ir al carácter que hay que cambiar y cámbielo usando las teclas Aumentar carácter o Disminuir carácter. Hay disponibles mayúsculas y minúsculas, números, un espacio en blanco, un punto, los símbolos de más y menos. Mueva el cursor hacia la derecha y modifique cada carácter. Una vez que la palabra sea correcta, use la tecla Intro para guardar el valor nuevo en la memoria, o use la tecla Cancelar para dejar la palabra en su valor anterior y volver hacia atrás.

Seleccionar de una lista

Al seleccionar el tipo de sensor, las unidades de medida de una entrada o el modo de control usado para una salida, la selección se realiza de una lista de opciones disponibles. Use las teclas de Página arriba o Página abajo para resaltar la opción deseada y luego use la tecla Intro para guardar la opción nueva en la memoria, o use la tecla Volver para dejar la opción en su valor anterior y volver hacia atrás.

Modo de relé Manual-Desactivado-Automático

Use las teclas de Mover cursor a la derecha o a la izquierda para resaltar el modo de relé deseado. En el modo Manual, se fuerza la activación del relé durante un período de tiempo especificado y cuando el tiempo ha transcurrido el relé vuelve a su modo anterior, en modo Desactivado el relé siempre está desactivado hasta que se saca de este modo y en

modo Automático el relé responde a los puntos de ajuste de control. Use la tecla Confirmar para aceptar la opción o la tecla Volver para dejar la opción en su valor anterior y volver.

Menús de Enclavamiento y Forzar activación

Para seleccionar de qué salidas forzar la activación, o qué salidas tienen que enclavarse, use la tecla Mover cursor para resaltar la salida que se desea seleccionar y luego use la tecla Aumentar carácter o Disminuir carácter para marcar o desmarcar dicha salida. Al terminar, presione la tecla Confirmar para aceptar los cambios o la tecla Cancelar para dejar las selecciones en sus ajustes anteriores y volver.

4.5 Arranque

Arranque inicial

Tras haber montado el armario y haber cableado la unidad, el controlador está listo para ser arrancado. Enchufe el controlador y conecte el interruptor de alimentación para suministrar corriente a la unidad. La pantalla mostrará brevemente el número de modelo y a continuación volverá a la pantalla normal de resumen. Presione la tecla de Inicio si es necesario para ir a la pantalla de Inicio. Consulte la sección 5 a continuación para obtener más detalles sobre cada uno de los ajustes.

Menú de ajustes (vea la sección 5.4)

Seleccione el idioma

Presione la tecla Ajustes de configuración. Presione la tecla Intro. Presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo hasta que quede resaltada la palabra en inglés “Language” (Idioma). Presione la tecla Intro. Presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo hasta que el idioma esté resaltado. Presione la tecla Confirmar para cambiar todos los menús a su idioma.

Ajuste la fecha (si es necesario)

Presione la tecla de Desplazamiento hacia arriba hasta que la Fecha esté resaltada. Presione la tecla Intro. Presione la tecla Mover cursor para resaltar el Día y a continuación use las teclas Aumentar carácter o Disminuir carácter para cambiar la fecha. Presione la tecla Confirmar para aceptar el cambio.

Ajuste la hora (si es necesario)

Presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo hasta que la Fecha esté resaltada. Presione la tecla Intro. Presione la tecla Mover cursor para resaltar las HH (horas) y/o MM (minutos) y a continuación use las teclas Aumentar carácter o Disminuir carácter para cambiar la hora. Presione la tecla Confirmar para aceptar el cambio.

Ajuste unidades globales de medida

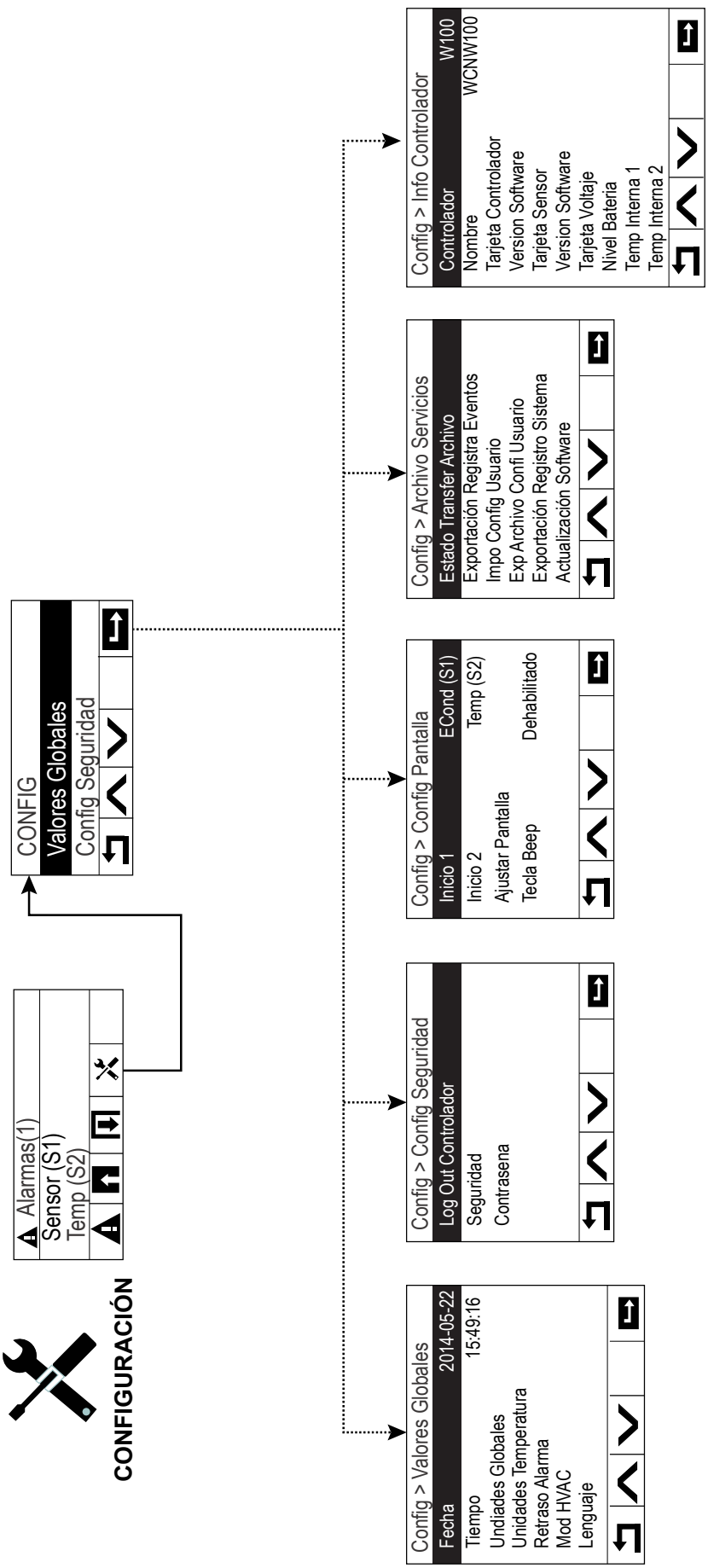
Presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo hasta que la Unidad global esté resaltada. Presione la tecla Intro. Presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo hasta que la unidad deseada esté resaltada. Presione la tecla Confirmar para aceptar el cambio.

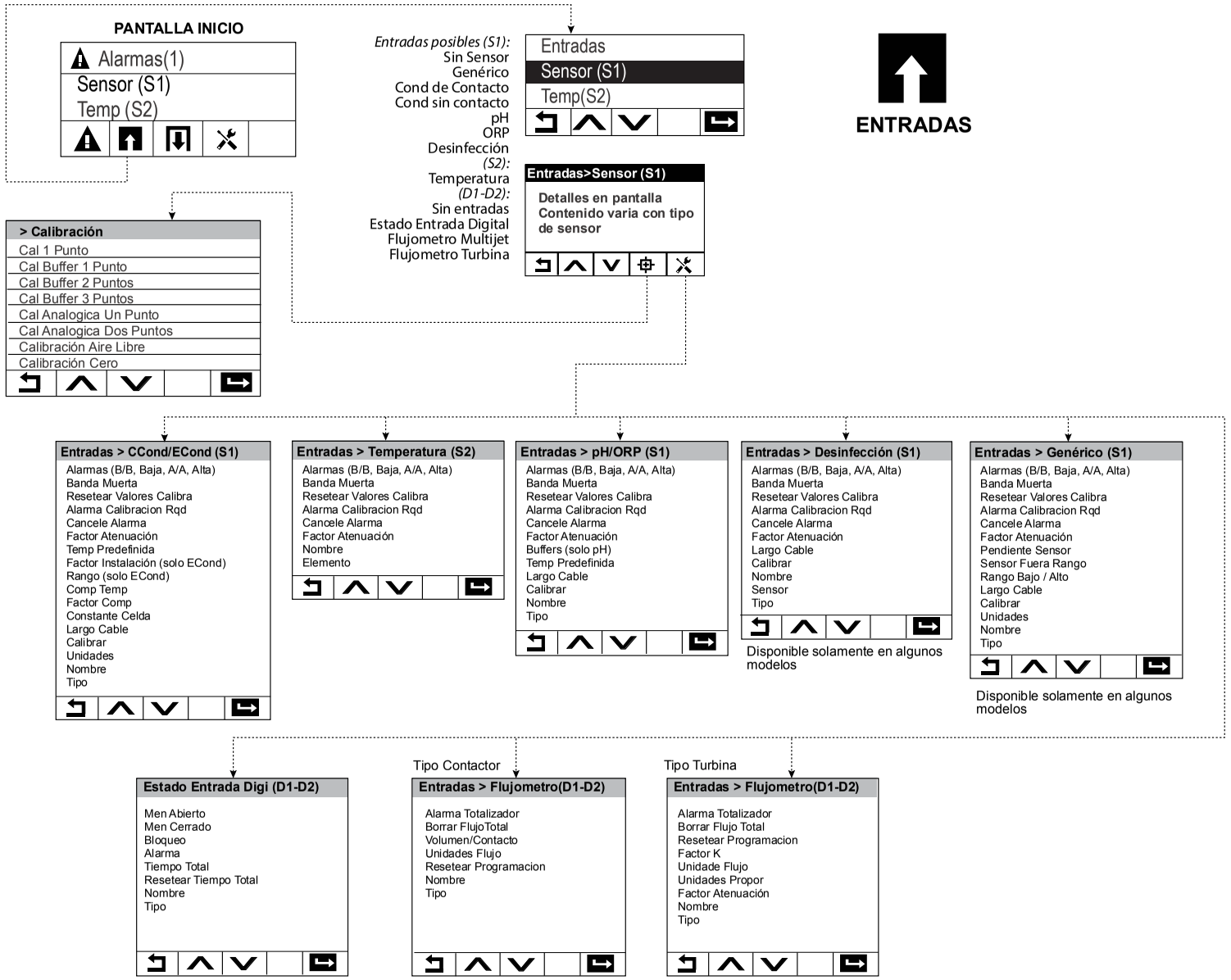
Ajuste la unidad de medida de temperatura

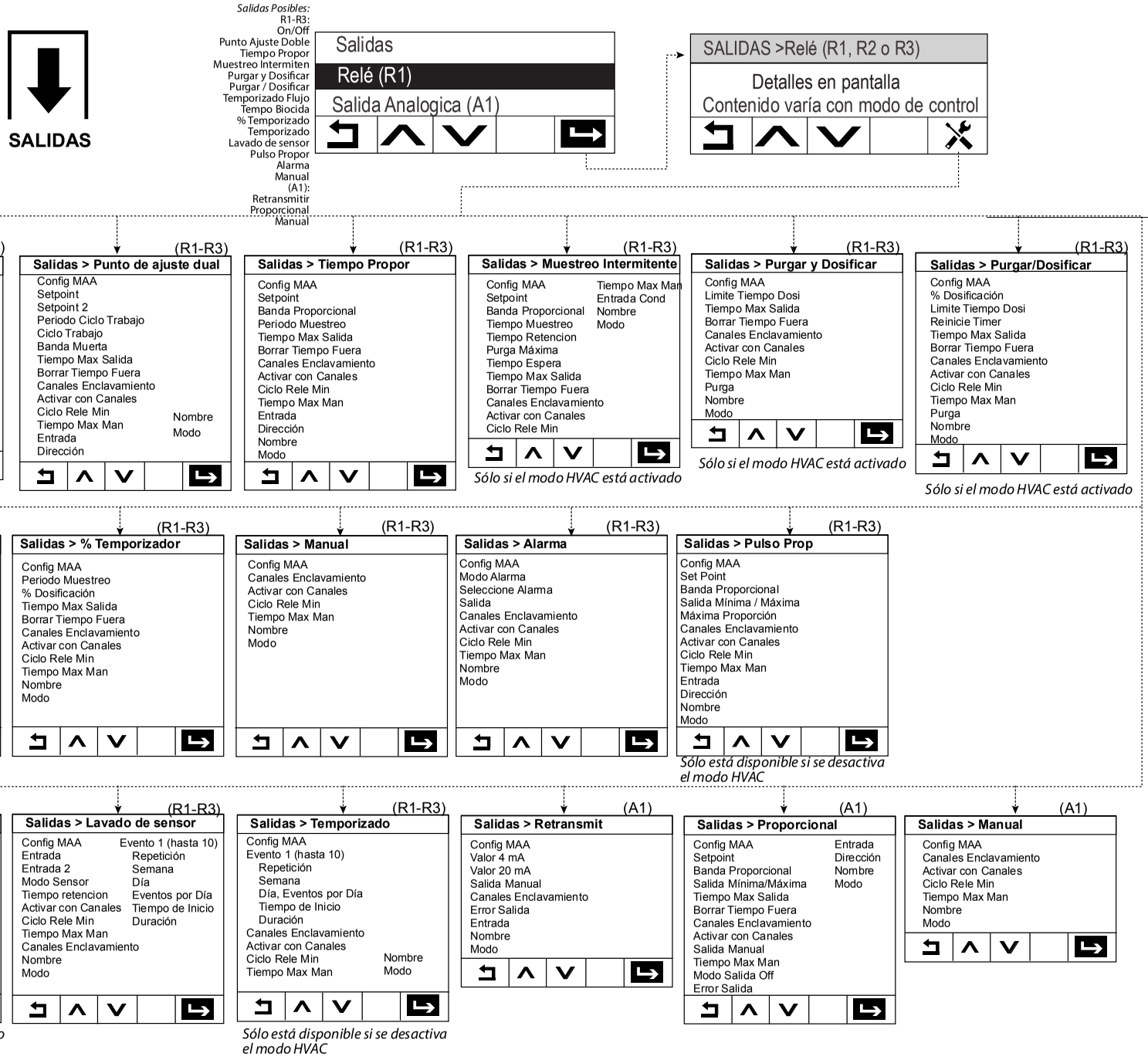
Presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo hasta que la Unidad de temperatura esté resaltada. Presione la tecla Intro. Presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo hasta que la unidad deseada esté resaltada. Presione la tecla Confirmar para aceptar el cambio.

Presione la tecla de Inicio. Presione la tecla de Entradas.

Menú de ajustes




PANTALLA INICIO
Alarmas(1)
Sensor (S1)
Temp (S2)
Entradas posibles (S1):
Sin Sensor
Genérico
Cond de Contacto
Cond sin contacto
pH
ORP
Desinfección
(S2):
Temperatura
(D1-D2):
Sin entradas
Estado Entrada Digital
Flujometro Multijet
Flujometro Turbina
Entradas
Sensor (S1)
Temp(S2)
ENTRADAS
Entradas>Sensor (S1)
Detalles en pantalla
Contenido varia con tipo de sensor
> Calibración
Cal 1 Punto
Cal Buffer 1 Punto
Cal Buffer 2 Puntos
Cal Buffer 3 Puntos
Cal Analogica Un Punto
Cal Analogica Dos Puntos
Calibración Aire Libre
Calibración Cero
Entradas > CCond/ECond (S1)
Alarmas (B/B, Baja, A/A, Alta)
Banda Muerta
Resetear Valores Calibra
Alarma Calibracion Rqd
Cancele Alarma
Factor Atenuación
Temp Predefinida
Factor Instalación (solo ECond)
Rango (solo ECond)
Comp Temp
Factor Comp
Constante Celda
Largo Cable
Calibrar
Unidades
Nombre
Tipo
Entradas > Temperatura (S2)
Alarmas (B/B, Baja, A/A, Alta)
Banda Muerta
Resetear Valores Calibra
Alarma Calibracion Rqd
Cancele Alarma
Factor Atenuación
Nombre
Elemento
Entradas > pH/ORP (S1)
Alarmas (B/B, Baja, A/A, Alta)
Banda Muerta
Resetear Valores Calibra
Alarma Calibracion Rqd
Cancele Alarma
Factor Atenuación
Buffers (solo pH)
Temp Predefinida
Largo Cable
Calibrar
Nombre
Tipo
Entradas > Desinfección (S1)
Alarmas (B/B, Baja, A/A, Alta)
Banda Muerta
Resetear Valores Calibra
Alarma Calibracion Rqd
Cancele Alarma
Factor Atenuación
Largo Cable
Calibrar
Nombre
Sensor
Tipo
Disponible solamente en algunos modelos
Entradas > Genérico (S1)
Alarmas (B/B, Baja, A/A, Alta)
Banda Muerta
Resetear Valores Calibra
Alarma Calibracion Rqd
Cancele Alarma
Factor Atenuación
Pendiente Sensor
Sensor Fuera Rango
Rango Bajo / Alto
Largo Cable
Calibrar
Unidades
Nombre
Tipo
Disponible solamente en algunos modelos
Estado Entrada Digi (D1-D2)
Men Abierto
Men Cerrado
Bloqueo
Alarma
Tiempo Total
Resetear Tiempo Total
Nombre
Tipo
Tipo Contactor
Entradas > Flujometro(D1-D2)
Alarma Totalizador
Borrar FlujoTotal
Volumen/Contacto
Unidades Flujo
Resetear Programacion
Nombre
Tipo
Tipo Turbina
Entradas > Flujometro(D1-D2)
Alarma Totalizador
Borrar Flujo Total
Resetear Programacion
Factor K
Unidade Flujo
Unidades Propor
Factor Atenuación
Nombre
Tipo


SALIDAS
Salidas Posibles:
R1-R3:
On/Off
Punto Ajuste Doble
Tiempo Propor
Muestreo Intermiten
Purgar y Dosificar
Purgar / Dosificar
Temporizado Flujo
Tempo Biocida
% Temporizado
Temporizado
Lavado de sensor
Pulso Propor
Alarma
Manual
(A1):
Retransmitir
Proporcional
Manual
Salidas
Relé (R1)
Salida Analogica (A1)
SALIDAS >Relé (R1, R2 o R3)
Detalles en pantalla
Contenido varía con modo de control
(R1-R3)
Salidas > On/Off
Config MAA
Setpoint
Periodo Ciclo Trabajo
Ciclo Trabajo
Banda Muerta
Tiempo Max Salida
Borrar Tiempo Fuera
Canales Enclavamiento
Activar con Canales
Ciclo Rele Min
Tiempo Max Man
Entrada
Dirección
Nombre
Modo
(R1-R3)
Salidas > Punto de ajuste dual
Config MAA
Setpoint
Setpoint 2
Periodo Ciclo Trabajo
Ciclo Trabajo
Banda Muerta
Tiempo Max Salida
Borrar Tiempo Fuera
Canales Enclavamiento
Activar con Canales
Ciclo Rele Min
Tiempo Max Man
Entrada
Dirección
Nombre
Modo
(R1-R3)
Salidas > Tiempo Propor
Config MAA
Setpoint
Banda Proporcional
Periodo Muestreo
Tiempo Max Salida
Borrar Tiempo Fuera
Canales Enclavamiento
Activar con Canales
Ciclo Rele Min
Tiempo Max Man
Entrada
Dirección
Nombre
Modo
(R1-R3)
Salidas > Muestreo Intermitente
Config MAA
Setpoint
Banda Proporcional
Tiempo Muestreo
Tiempo Retencion
Purga Máxima
Tiempo Espera
Tiempo Max Salida
Borrar Tiempo Fuera
Canales Enclavamiento
Activar con Canales
Ciclo Rele Min
Tiempo Max Man
Entrada Cond
Nombre
Modo
Sólo si el modo HVAC está activado
(R1-R3)
Salidas > Purgar y Dosificar
Config MAA
Limite Tiempo Dosi
Tiempo Max Salida
Borrar Tiempo Fuera
Canales Enclavamiento
Activar con Canales
Ciclo Rele Min
Tiempo Max Man
Purga
Nombre
Modo
Sólo si el modo HVAC está activado
(R1-R3)
Salidas > Purgar/Dosificar
Config MAA
% Dosificación
Limite Tiempo Dosi
Reinicie Timer
Tiempo Max Salida
Borrar Tiempo Fuera
Canales Enclavamiento
Activar con Canales
Ciclo Rele Min
Tiempo Max Man
Purga
Nombre
Modo
Sólo si el modo HVAC está activado
(R1-R3)
Salidas > Temp Flujo
Config MAA
Duración Dosi
Vol Acumulado
Tiempo Max Salida
Borrar Tiempo Fuera
Canales Enclavamiento
Activar con Canales
Ciclo Rele Min
Tiempo Max Man
Entrada
Nombre
Modo
(R1-R3)
Salidas > % Temporizador
Config MAA
Periodo Muestreo
% Dosificación
Tiempo Max Salida
Borrar Tiempo Fuera
Canales Enclavamiento
Activar con Canales
Ciclo Rele Min
Tiempo Max Man
Nombre
Modo
(R1-R3)
Salidas > Manual
Config MAA
Canales Enclavamiento
Activar con Canales
Ciclo Rele Min
Tiempo Max Man
Nombre
Modo
(R1-R3)
Salidas > Alarma
Config MAA
Modo Alarma
Seleccione Alarma
Salida
Canales Enclavamiento
Activar con Canales
Ciclo Rele Min
Tiempo Max Man
Nombre
Modo
(R1-R3)
Salidas > Pulso Prop
Config MAA
Set Point
Banda Proporcional
Salida Mínima / Máxima
Máxima Proporción
Canales Enclavamiento
Activar con Canales
Ciclo Rele Min
Tiempo Max Man
Entrada
Dirección
Nombre
Modo
Sólo está disponible si se desactiva el modo HVAC
(R1-R3)
Salidas > Temporizador de biocida
Config MAA
Purga
Tiempo Prepurga
Prepurga a
Entrada Cond
Bloqueo Purga
Canales Enclavamiento
Activar con Canales
Ciclo Rele Min
Tiempo Max Man
Nombre
Modo
Evento 1 (hasta 10)
Repetición
Semana
Día
Tiempo de Inicio
Duración
Sólo si el modo HVAC está activado
(R1-R3)
Salidas > Lavado de sensor
Config MAA
Entrada
Entrada 2
Modo Sensor
Tiempo retencion
Activar con Canales
Ciclo Rele Min
Tiempo Max Man
Canales Enclavamiento
Nombre
Modo
Evento 1 (hasta 10)
Repetición
Semana
Día
Eventos por Día
Tiempo de Inicio
Duración
(R1-R3)
Salidas > Temporizado
Config MAA
Evento 1 (hasta 10)
Repetición
Semana
Día, Eventos por Día
Tiempo de Inicio
Duración
Canales Enclavamiento
Activar con Canales
Ciclo Rele Min
Tiempo Max Man
Nombre
Modo
Sólo está disponible si se desactiva el modo HVAC
(A1)
Salidas > Retransmit
Config MAA
Valor 4 mA
Valor 20 mA
Salida Manual
Canales Enclavamiento
Error Salida
Entrada
Nombre
Modo
(A1)
Salidas > Proporcional
Config MAA
Setpoint
Banda Proporcional
Salida Mínima/Máxima
Tiempo Max Salida
Borrar Tiempo Fuera
Canales Enclavamiento
Activar con Canales
Salida Manual
Tiempo Max Man
Modo Salida Off
Error Salida
Entrada
Dirección
Nombre
Modo
(A1)
Salidas > Manual
Config MAA
Canales Enclavamiento
Activar con Canales
Ciclo Rele Min
Tiempo Max Man
Nombre
Modo

Entradas (vea la sección 5.2)

Programe los ajustes para cada entrada

La entrada del sensor S1 se resaltará. Presione la tecla Intro para ir a la pantalla de Detalles. Presione la tecla de Ajustes. Si el nombre del sensor no describe el tipo de sensor conectado, presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo hasta que el Tipo esté resaltado. Presione la tecla Intro. Presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo hasta que el tipo correcto de sensor esté resaltado, a continuación presione la tecla Confirmar para aceptar el cambio. Esto le devolverá a la pantalla de detalles. Presione la tecla Ajustes de nuevo para terminar el resto de los ajustes de S1. Para sensores de desinfección, seleccione el sensor exacto en el Menú de sensores. Para sensores de conductividad por contacto, introduzca la constante Celda. Seleccione las unidades de medida. Introduzca los puntos de ajuste de alarma y la banda muerta de la alarma. Ajuste la temperatura por defecto que se utilizará para la compensación automática de la temperatura si la señal de temperatura se vuelve inválida.

Cuando haya terminado con S1, presione la tecla Intro hasta que se muestre la lista de entradas. Presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo y repita el proceso para cada entrada.

El Elemento de entrada de temperatura S2 debería estar ajustado correctamente una vez que se haya ajustado el tipo de sensor S1. De lo contrario, seleccione el elemento de temperatura correcto y ajuste los puntos de ajuste de alarma y la banda muerta de la alarma. Los sensores de ORP y de desinfección no tienen señales de temperatura y están preajustados en Ningún sensor.

Para calibrar la temperatura, vuelva a la pantalla de Detalles S2, presione la tecla Calibrar y presione la tecla Intro para realizar una calibración.

Si hay un interruptor de caudal o un interruptor de nivel de líquido conectado, D1 o D2 deberían ajustarse a tipo Estado de E. D. (si no hay un interruptor conectado, seleccione Ningún sensor). Ajuste el estado que posiblemente enclavará salidas de control (consulte los ajustes de Salidas para programar qué salidas, de haberlas, serán enclavadas por el interruptor). Ajuste el estado, de haberlo, que resultará en una alarma.

Si hay conectado un caudalímetro de rueda de paletas o cabeza por contacto, D1 o D2 deberían ajustarse a dicho tipo (si no hay un caudalímetro conectado, seleccione Ningún sensor). Ajuste las unidades de medida, volumen/contacto o factor K, etc.

Calibre el sensor

Para calibrar el sensor, vuelva a la lista de entradas, resalte S1, presione la tecla Intro, presione la tecla Calibrar y seleccione una de las rutinas de calibración. Para sensores de desinfección, inicie con la calibración Cero. Para conductividad sin electrodos, inicie con la Calibración de aire. Consulte la sección 5.2.

Presione la tecla de Inicio. Presione la tecla de Salidas.

Salidas (vea la sección 5.3)

Programe los ajustes para cada salida

La salida del relé R1 estará resaltada. Presione la tecla Intro para ir a la pantalla de Detalles. Presione la tecla de Ajustes. Si el nombre del relé no describe el modo de control deseado, presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo hasta que Modo esté resaltado. Presione la tecla Intro. Presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo hasta que el modo de control correcto esté resaltado, a continuación presione la tecla Confirmar para aceptar el cambio. Esto le devolverá a la pantalla de Detalles. Presione la tecla de Ajustes de nuevo para acabar el resto de los ajustes de R1.

Si quiere que la salida sea enclavada por un interruptor de caudal o por otra salida activa, entre en el menú Canales de enclavamiento y seleccione el canal de entrada o salida que enclavará esta salida.

El ajuste por defecto es que la salida esté en modo desactivado, donde la salida no reacciona a los ajustes. Una vez que dichos ajustes para dicha salida estén completos, entre en el menú de Ajuste de Manual-Desactivado-Automático y cámbielo a Automático.

Repita para cada salida.

Arranque normal

El arranque es un proceso simple una vez que los puntos de ajuste están en la memoria. Simplemente compruebe el suministro de químicos, conecte el controlador, calibre el sensor si es necesario y este empezará a controlar.

4.6 Apagado

Para apagar el controlador, simplemente desconecte la corriente. La programación permanece en la memoria.

5.0 FUNCIONAMIENTO

Estas unidades controlan continuamente mientras haya alimentación. La programación se lleva a cabo mediante el teclado local y la pantalla.

Para ver las teclas del menú de nivel superior, presione la tecla de Inicio si no está ahí ya. La estructura de menús está agrupada por Alarmas, Entradas, Salidas y Ajustes de configuración. Cada entrada tiene su propio menú para la calibración y la selección de unidad según sea necesario. Cada salida tiene su propio menú de configuración incluyendo puntos de ajuste, valores de temporizador y modos de funcionamiento según sea necesario. Bajo Ajustes se encontrarán ajustes generales como el reloj, el idioma, etc.

Tenga en cuenta que incluso al moverse entre menús, la unidad sigue controlando.

5.1 Menú de alarmas

Presione la tecla bajo el icono de Alarmas para ver una lista de las alarmas activas. Si hay más de dos alarmas activas, se mostrará el icono Página abajo, y al presionar esta tecla se presentará la siguiente página de entradas.

Presione el botón Atrás/Volver para volver a la pantalla anterior.

5.2 Menú de entradas

Presione la tecla bajo el icono de Entradas para ver una lista de todas las entradas de sensor y digitales. El icono de Página abajo baja por la lista de entradas, el icono de Página arriba sube por la lista de entradas, el icono de Volver devuelve a la pantalla anterior.

Presione la tecla Intro con una entrada resaltada para acceder a los datos, calibración (si corresponde) y ajustes de dicha entrada.

Detalles de entrada de sensor
Los datos de cualquier tipo de entrada de sensor incluyen la lectura del valor actual, las alarmas, la señal en bruto (sin calibrar), el tipo de sensor y la ganancia y la desviación de la calibración. Si el sensor cuenta con compensación automática de la temperatura, entonces también se muestran el valor de temperatura del sensor y las alarmas, la lectura del valor de resistencia de la temperatura y el tipo de elemento de temperatura requerido.

Calibración
Presione la tecla Calibración para calibrar el sensor. Seleccione qué calibración llevar a cabo: Calibración de Proceso de un punto, de Compensador de un punto o de Compensador de dos puntos. No todas las opciones de calibración están disponibles para todos los tipos de sensor.

Calibración de proceso de un punto

Nuevo valor
Introduzca el valor real del proceso según lo determinado por otro medidor o laboratorio de análisis y presione Confirmar.

Calibración con éxito o fallida
Si tiene éxito, presione Confirmar para introducir la nueva calibración en memoria.
Si falla, puede volver a intentar la calibración o cancelar. Consulte la Sección 7 para localizar la causa de un fallo de calibración.

Calibración de compensador de un punto, calibración de aire por conductividad sin contacto

La calibración deshabilita el control

Presione Confirmar para continuar o Cancelar para abortar

Temperatura de compensador (solo aparece si no se detecta un sensor de temperatura para los tipos de sensor que usan compensación automática de la temperatura)

Introduzca la temperatura del compensador y presione Confirmar.

Valor del compensador (solo aparece para la Calibración de un punto excepto cuando se utiliza reconocimiento de compensador automático)

Introduzca el valor del compensador utilizado

Sensor de aclarado

Retire el sensor del proceso, aclárelo y colóquelo en la solución del compensador (o en agua sin oxidantes para Calibración cero o en aire para calibración de aire libre por conductividad sin contacto). Presione Confirmar cuando esté listo.

Estabilización

Cuando la temperatura (si corresponde) y la señal del sensor sean estables, el controlador avanzará automáticamente al siguiente paso. Si no se estabilizan usted puede ir manualmente al siguiente paso presionando Confirmar.

Calibración con éxito o fallida

Si tiene éxito, presione Confirmar para introducir la nueva calibración en memoria.

Si falla, puede volver a intentar la calibración o cancelar. Consulte la Sección 7 para localizar la causa de un fallo de calibración.

Resumir el control

Sustituya el sensor en el proceso y presione Confirmar cuando esté listo para resumir el control.

Calibración de compensador de dos puntos

La calibración deshabilita el control

Presione Confirmar para continuar o Cancelar para abortar

Temperatura de compensador (solo aparece si no se detecta un sensor de temperatura para los tipos de sensor que usan compensación automática de la temperatura)

Introduzca la temperatura del compensador y presione Confirmar.

Primer Valor del compensador (no aparece si se utiliza reconocimiento de compensador automático)

Introduzca el valor del compensador utilizado

Sensor de aclarado

Retire el sensor del proceso, aclárelo y colóquelo en la solución del compensador. Presione Confirmar cuando esté listo.

Estabilización

Cuando la temperatura (si corresponde) y la señal del sensor sean estables, el controlador avanzará automáticamente al siguiente paso. Si no se estabilizan usted puede ir manualmente al siguiente paso presionando Confirmar.

Segundo Temperatura de compensador (solo aparece si no se detecta un sensor de temperatura para los tipos de sensor que usan compensación automática de la temperatura)

Introduzca la temperatura del compensador y presione Confirmar.

Segundo valor del compensador (no aparece si se utiliza reconocimiento de compensador automático)

Introduzca el valor del compensador utilizado

Aclarar electrodo
Retire el sensor del proceso, aclárelo y colóquelo en la solución del compensador. Presione Confirmar cuando esté listo.

Estabilización
Cuando la temperatura (si corresponde) y la señal del sensor sean estables, el controlador avanzará automáticamente al siguiente paso. Si no se estabilizan usted puede ir manualmente al siguiente paso presionando Confirmar.

Calibración con éxito o fallida
Si tiene éxito, presione Confirmar para introducir la nueva calibración en memoria. La calibración ajusta la desviación y la ganancia (pendiente) y muestra los nuevos valores. Si falla, puede volver a intentar la calibración o cancelar. Consulte la Sección 7 para localizar la causa de un fallo de calibración.

Resumir el control
Sustituya el sensor en el proceso y presione Confirmar cuando esté listo para resumir el control.

5.2.1 Conductividad por contacto

Ajustes
Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el sensor.

Alarmas	Se pueden establecer límites de alarma bajo-bajo, bajo, alto y alto-alto.
Banda muerta	Esta es la banda muerta de la alarma. Por ejemplo, si la Alarma alta es 3000 y la banda muerta es 10, la alarma se activará en 3001 y se desactivará en 2990.
Resetear Valores Calibra	Ingrese a este menú para restablecer la calibración del sensor de regreso a la predeterminada de fábrica.
Alarma Calibracion Rqd	Para obtener un mensaje de alarma como un recordatorio para calibrar el sensor sobre un programa regular, ingrese el número de días entre las calibraciones. Ajústelo a 0 si no, los recordatorios son necesarios.
Cancele Alarma	Si alguno de los relevadores o entradas digitales se selecciona, se suprimirán todas las alarmas que se relacionen a esta entrada si está activo el relevador o la entrada digital que se seleccionó. Típicamente esto se utiliza para evitar alarmas si no hay flujo de muestra pasada la entrada digital del interruptor de flujo.
Factor Atenuación	Incrementa el porcentaje del factor de alisadura para amortiguar la respuesta a cambios. Por ejemplo, con un factor de alisadura de 10%, la siguiente lectura que se muestre consistirá de un promedio de 10% del valor anterior y de 90% del valor actual.
Temperatura por defecto	Si la señal de la temperatura se pierde en cualquier momento, el controlador usará el ajuste de Temperatura por defecto para la compensación de la temperatura.
Longitud del cable	El controlador compensa automáticamente los errores en la lectura causados al modificar la longitud del cable.
Calibre	La compensación de la longitud del cable depende del calibre de cable usado para extender el cable
Constante Celda	No se debe cambiar a no ser que se solicite de fábrica.
Comp Temp	Seleccione entre el método de compensación de temperatura de NaCl estándar o un método lineal de %/ de grados C.
Factor Comp	Este menú sólo aparece si se seleccionó Comp. de Temp. Lineal. Cambie el %/grados C para corresponder a la química que se está midiendo. El agua estándar es 2%
Unidades	Seleccione las unidades de medida para conductividad.
Nombre	El nombre usado para identificar el sensor se puede cambiar.
Tipo	Seleccione el tipo de sensor que se va a conectar.

5.2.2 Conductividad sin contacto

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el sensor.

Alarmas	Se pueden establecer límites de alarma bajo-bajo, bajo, alto y alto-alto.
Banda muerta	Esta es la banda muerta de la alarma. Por ejemplo, si la Alarma alta es 3000 y la banda muerta es 10, la alarma se activará en 3000 y se desactivará en 2990.
Resetear Valores Calibra	Ingrese a este menú para restablecer la calibración del sensor de regreso a la predeterminada de fábrica.
Alarma Calibracion Rqd	Para obtener un mensaje de alarma como un recordatorio para calibrar el sensor sobre un programa regular, ingrese el número de días entre las calibraciones. Ajústelo a 0 si no, los recordatorios son necesarios.
Cancele Alarma	Si alguno de los relevadores o entradas digitales se selecciona, se suprimirán todas las alarmas que se relacionen a esta entrada si está activo el relevador o la entrada digital que se seleccionó. Típicamente esto se utiliza para evitar alarmas si no hay flujo de muestra pasada la entrada digital del interruptor de flujo.
Factor Atenuación	Incrementa el porcentaje del factor de alisadura para amortiguar la respuesta a cambios. Por ejemplo, con un factor de alisadura de 10%, la siguiente lectura que se muestre consistirá de un promedio de 10% del valor anterior y de 90% del valor actual.
Temperatura por defecto	Si la señal de la temperatura se pierde en cualquier momento, el controlador usará el ajuste de Temperatura por defecto para la compensación de la temperatura.
Factor de instalación	No se debe cambiar a no ser que se solicite de fábrica. El valor predeterminado es 1.000
Longitud del cable	El controlador compensa automáticamente los errores en la lectura causados al modificar la longitud del cable.
Calibre	La compensación de la longitud del cable depende del calibre de cable usado para extender el cable
Constante Celda	No se debe cambiar a no ser que se solicite de fábrica. El valor predeterminado es6.286
Rango	Seleccione el rango de conductividad que concuerde mejor con las condiciones que el sensor verá.
Comp Temp	Seleccione entre el método de compensación de temperatura de NaCl estándar o un método lineal de %/ de grados C.
Factor Comp	Este menú sólo aparece si se seleccionó Comp. de Temp. Lineal. Cambie el %/grados C para corresponder a la química que se está midiendo. El agua estándar es 2%
Unidades	Seleccione las unidades de medida para conductividad.
Nombre	El nombre usado para identificar el sensor se puede cambiar.
Tipo	Seleccione el tipo de sensor que se va a conectar.

5.2.3 Temperatura

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el sensor.

Alarmas	Se pueden establecer límites de alarma bajo-bajo, bajo, alto y alto-alto.
Banda muerta	Esta es la banda muerta de la alarma. Por ejemplo, si la Alarma alta es 100 y la banda muerta es 1, la alarma se activará en 100 y se desactivará en 99.
Resetear Valores Calibra	Ingrese a este menú para restablecer la calibración del sensor de regreso a la predeterminada de fábrica.
Alarma Calibracion Rqd	Para obtener un mensaje de alarma como un recordatorio para calibrar el sensor sobre un programa regular, ingrese el número de días entre las calibraciones. Ajústelo a 0 si no, los recordatorios son necesarios.

Cancele Alarma	Si alguno de los relevadores o entradas digitales se selecciona, se suprimirán todas las alarmas que se relacionen a esta entrada si está activo el relevador o la entrada digital que se seleccionó. Típicamente esto se utiliza para evitar alarmas si no hay flujo de muestra pasada la entrada digital del interruptor de flujo.
Factor Atenuación	Incrementa el porcentaje del factor de alisadura para amortiguar la respuesta a cambios. Por ejemplo, con un factor de alisadura de 10%, la siguiente lectura que se muestre consistirá de un promedio de 10% del valor anterior y de 90% del valor actual.
Nombre	El nombre usado para identificar el sensor se puede cambiar.
Elemento	Seleccione el tipo de sensor que se va a conectar.

5.2.4 Estado de E.D.

Detalles de entrada

Los detalles de este tipo de entrada incluyen el estado actual con un mensaje personalizado para abierto frente a cerrado, alarmas, y el estado del enclavamiento.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el sensor.

Mensaje abierto	Las palabras usadas para describir el estado del interruptor se pueden personalizar.
Mensaje cerrado	Las palabras usadas para describir el estado del interruptor se pueden personalizar.
Enclavamiento	Seleccione si la entrada debería estar en el estado enclavado cuando el interruptor esté abierto o cerrado.
Tiempo Total	Seleccione totalizar la cantidad de tiempo que el interruptor ha estado abierto o cerrado. Esto se desplegará en la pantalla de detalles de entrada.
Resetear Tiempo Total	Ingrese a este menú para reinicializar el tiempo acumulado a cero. Toque Confirmar para aceptar, Cancelar para dejar el total en el valor anterior y regresar.
Alarma	Seleccione si se debería generar una alarma cuando el interruptor esté abierto, o cerrado, o si no debería generarse una alarma nunca.
Nombre	El nombre usado para identificar el interruptor se puede cambiar.
Tipo	Seleccione el tipo de sensor a conectar al canal de entrada digital.

5.2.5 Caudalímetro, de tipo contactor

Detalles de entrada

Los detalles de este tipo de entrada incluyen el volumen total acumulado a través del caudalimetro y las alarmas.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el sensor.

Alarma de totalizador	Se puede ajustar un límite alto sobre el volumen total de agua acumulada.
Reiniciar el total de caudal	Entre en este menú para poner a 0 el total de caudal acumulado. Presione Confirmar para aceptar, Cancelar para dejar el total en el valor anterior y volver.
Resetear Programacion	Seleccione para reinicializar automáticamente el flujo total, y si es así, Diariamente, Mensualmente o Anualmente.
Volumen/Contacto	Introduzca el volumen de agua que necesita pasar por el caudalimetro para generar un cierre por contacto.
Unidades de caudal	Seleccione las unidades de medición para el volumen de agua.
Nombre	El nombre usado para identificar el sensor se puede cambiar.
Tipo	Seleccione el tipo de sensor a conectar al canal de entrada digital.

5.2.6 Caudalimetro, de tipo turbina

Detalles de entrada

Los detalles de este tipo de entrada incluyen la tasa de caudal actual, el volumen total acumulado a través del caudalimetro y las alarmas.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el sensor.

Alarma de totalizador	Se puede ajustar un límite alto sobre el volumen total de agua acumulada.
Reiniciar el total de caudal	Entre en este menú para poner a 0 el total de caudal acumulado. Presione Confirmar para aceptar, Cancelar para dejar el total en el valor anterior y volver.
Resetear Programacion	Seleccione para reinicializar automáticamente el flujo total, y si es así, Diariamente, Mensualmente o Anualmente.
Factor K	Introduzca los impulsos generados por la turbina por volumen unitario de agua.
Unidades de caudal	Seleccione las unidades de medición para el volumen de agua.
Unidades de tasa	Seleccione las unidades de medida para la base de tiempo de la tasa de caudal.
Factor Atenuación	Incrementa el porcentaje del factor atenuación para amortiguar la respuesta a cambios. Por ejemplo, con un factor atenuación de 10%, la siguiente lectura que se muestre consistirá de un promedio de 10% del valor anterior y de 90% del valor actual.
Nombre	El nombre usado para identificar el sensor se puede cambiar.
Tipo	Seleccione el tipo de sensor a conectar al canal de entrada digital.

5.3 Menú de salidas

Presione la tecla bajo el icono Salidas para ver una lista de todas las salidas de relé y analógicas. El icono de Página abajo baja por la lista de salidas, el icono de Página arriba sube por la lista de salidas, el icono de Volver devuelve a la pantalla anterior.

Presione la tecla Intro con una salida resaltada para acceder a los datos y ajustes de dicha entrada.

NOTA: cuando el modo de control de salida o la entrada asignada a dicha salida se cambian, la salida vuelve a modo OFF. Una vez que haya cambiado todos los ajustes para que concuerden con el nuevo modo o sensor, debe colocar la salida en el modo AUTO para empezar el control.

5.3.1 Relé, cualquier modo de control

Detalles de salida

Los detalles de este tipo de salida incluyen el estado de activación/desactivación del relé, el modo Manual-Desactivado-Automático o el estado de enclavamiento, el tiempo de activación acumulado y las alarmas.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el relé. Los ajustes que están disponibles para cualquier modo de control incluyen:

Ajuste de Manual-Desactivado-Automático	Seleccione el modo Manual, Desactivado o Automático (vea la sección 4.4).
Límite de tiempo de salida	Introduzca la cantidad máxima de tiempo que el relé puede estar continuamente activado. Una vez que se haya alcanzado el límite de tiempo, el relé se desactivará hasta que se entre en el menú Reiniciar expiración de salida
Reiniciar expiración de salida	Entre en este menú para despejar una alarma de Expiración de salida y permitir que el relé controle el proceso de nuevo.
Canales de enclavamiento	Seleccione los relés y entradas digitales que enclavarán este relé. Cuando la entrada digital seleccionada cambia al estado de bloqueo o se activa la salida seleccionada, la salida programada se apagará.

Activar con canales	Seleccione los relés y entradas digitales que activarán este relé.
Ciclo mínimo de relé	Este menú permite el uso de una válvula esférica que necesita tiempo para abrirse y cerrarse por completo. Introduzca el número de segundos que la válvula necesita para accionarse por completo.
Límite de tiempo manual	Introduzca la cantidad de tiempo durante la cual el relé estará activo cuando esté en modo Manual.
Nombre	El nombre usado para identificar el relé se puede cambiar.
Modo	Seleccione el modo de control deseado para la salida.

5.3.2 Relé, modo de control de activación/desactivación

Detalles de salida

Los detalles de este tipo de salida incluyen el estado de activación/desactivación del relé, el modo Manual-Desactivado-Automático o el estado de enclavamiento, el tiempo de activación acumulado y las alarmas.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el relé.

Punto de ajuste	Introduzca el valor de proceso del sensor en el cual se activará el relé.
Banda muerta	Introduzca el valor de proceso del sensor desviado del punto de ajuste a partir del cual se desactivará el relé.
Periodo Ciclo Trabajo	Utilizar un ciclo trabajo ayuda a evitar el rebase del punto de ajuste en aplicaciones donde la respuesta del sensor para adiciones químicas es lento. Especifique la cantidad de tiempo para el ciclo, y el porcentaje de ese tiempo de ciclo que el relevador estará activo. El relevador se apagará el resto del ciclo, aún si el punto de ajuste no ha sido satisfecho. Ingrese la longitud del ciclo trabajo en minutos: segundos en este menú. Ajuste el tiempo a 00:00 si el uso de un ciclo trabajo no es requerido.
Ciclo Trabajo	Ingrese el porcentaje del periodo del ciclo que el relevador estará activo. Ajuste el porcentaje a 100 si no se requiere un ciclo trabajo.
Entrada	Seleccione el sensor que utilizará este relé.
Dirección	Seleccione la dirección de control.

5.3.3 Relé, modo de control de temporizador de caudal

Detalles de salida

Los detalles de este tipo de salida incluyen el estado de activación/desactivación del relé, el modo Manual-Desactivado-Automático o el estado de enclavamiento, el tiempo de activación acumulado y las alarmas.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el relé.

Duración de la alimentación	Introduzca la cantidad de tiempo para que el relé se active una vez que se haya alcanzado el volumen acumulado a través del medidor de agua.
Volumen acumulado	Introduzca el volumen de agua que se requerirá que pase a través del medidor de agua para activar la alimentación química.
Entrada	Seleccione la entrada que se usará para controlar esta salida.

5.3.4 Relé, modo de control de Purga y alimentación

Detalles de salida

Los detalles de este tipo de salida incluyen el estado de activación/desactivación del relé, el modo Manual-Desactivado-Automático o el estado de enclavamiento, el tiempo de activación acumulado y las alarmas.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el relé.

Límite de tiempo de alimentación	Introduzca la cantidad máxima de tiempo de alimentación por suceso de Purga
Purga	Seleccione el relé que se usará para el Purga/purga

5.3.5 Relé, modo de control de Purga y luego alimentación

Detalles de salida

Los detalles de este tipo de salida incluyen el estado de activación/desactivación del relé, el modo Manual-Desactivado-Automático o el estado de enclavamiento, el tiempo de activación acumulado y las alarmas.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el relé.

Porcentaje de alimentación	Introduzca el % del tiempo de activación del relé de Purga que se usará para el tiempo de activación del relé de alimentación.
Temporizador de puesta a cero	Use este menú para cancelar el ciclo de alimentación de corriente.
Límite de tiempo de alimentación	Introduzca la cantidad máxima de tiempo de alimentación por suceso de Purga
Purga	Seleccione el relé que se usará para el Purga/purga

5.3.6 Relé, modo de control de temporizador de porcentaje

Detalles de salida

Los detalles de este tipo de salida incluyen el estado de activación/desactivación del relé, el modo Manual-Desactivado-Automático o el estado de enclavamiento, el tiempo de ciclo, el tiempo de activación acumulado y las alarmas.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el relé.

Período de muestreo	Introduzca la duración del período de muestreo.
Porcentaje de alimentación	Introduzca el % del tiempo de período de muestreo que se usará para el tiempo de activación del relé de alimentación.

5.3.7 Relé, modo de control de temporizador de biocida

Funcionamiento básico del temporizador

Cuando un suceso del temporizador dispara el algoritmo para activar el relé durante el tiempo programado.

Manejo de condiciones especiales

Solapamiento de sucesos del temporizador

Si se produce un segundo suceso del temporizador mientras el primero todavía sigue activo, el segundo suceso será ignorado. Se activará una alarma de suceso omitido.

Condiciones de enclavamiento

Los enclavamientos anulan el control por relé pero no cambian el funcionamiento del control por temporizador. Una condición de enclavamiento de entrada o salida digital no retrasa la activación del relé. El temporizador de duración de la activación del relé continuará aunque el relé esté desactivado debido a una condición de enclavamiento. Esto prevendrá sucesos retardados que podrían causar problemas si no se produjeran en el momento correcto.

Condiciones de “Activar con”

Los ajustes de “Activar con canales” anulan el control por relé pero no cambian el funcionamiento del control por temporizador. El temporizador de duración de la activación del relé continúa contando cuando se fuerza la activación del relé del temporizador y termina en el momento esperado (hora de inicio del suceso más duración). Si la condición de “activar con” continúa después del fin de la hora del suceso, el relé permanece activado.

Alarmas

Se activa una alarma de Suceso omitido cuando se produce un segundo suceso del temporizador mientras que un suceso todavía está activo.

También se activa una alarma de Suceso omitido cuando el relé del temporizador nunca se enciende durante un suceso debido a una condición de enclavamiento.

La alarma desaparece cuando se activa nuevamente el relé por cualquier razón (el próximo suceso del temporizador o el modo MANUAL o “activar con” fuerzan una condición de activación).

Detalles de salida

Los detalles de este tipo de salida incluyen el estado de activación/desactivación del relé, el modo Manual-Desactivado-Automático o el estado de enclavamiento, el tiempo de activación acumulado y las alarmas. Se muestra el número de la semana actual y día de la semana (aunque no haya un suceso de repetición multisemanas programado). El tiempo de ciclo muestra la cuenta atrás de tiempo de la parte actualmente activa del ciclo de biocida (prePurga, alimentación de biocida, o bloqueo del Purga postalimentación de biocida).

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el relé.

Evento 1 (hasta 10)	Ingrese estos menús para programar eventos a través de los menús a continuación:
Repetición	Seleccione el ciclo de tiempo para repetir el evento: Diariamente, 1 Semana, 2 Semanas, 4 Semanas, o Ninguno. Un evento significa que la salida se activa a la misma hora del día, durante la misma cantidad de tiempo, y a excepción del ciclo Diariamente, el mismo día de la semana.
Semana	Sólo aparece si la Repetición no es mayor de 1 Semana. Seleccione la semana durante la cual ocurrirá el evento.
Día	Sólo aparece si la repetición es más larga que Diariamente. Seleccione el día de la semana durante el cual ocurrirá el evento.
Tiempo de Inicio	Ingrese la hora del día para iniciar el evento.
Duración	Ingrese la cantidad de tiempo que el relevador estará encendido.
Purga	Seleccione el relé que se usará para el Purga/purga
Tiempo de prePurga	Si se reduce la conductividad antes que se desee alimentar biocida usando un tiempo fijo en lugar de un ajuste de conductividad específico, introduzca la cantidad de tiempo para el prePurga. También se puede usar para aplicar un tiempo límite a un prePurga basado en conductividad.
PrePurga hasta	Si se reduce la conductividad antes de que se desee alimentar biocida, introduzca el valor de conductividad. Si no se requiere un prePurga, o si se prefiere un prePurga basado en tiempo, ajuste el valor de conductividad en 0.
Entrada de cond.	Seleccione el sensor que se va a usar para controlar el relé de prePurga seleccionado anteriormente.
Bloqueo de Purga	Introduzca la cantidad de tiempo para bloquear el Purga después de que termine la alimentación de biocida.

5.3.8 Relé, modo de alarma

Detalles de salida

Los detalles de este tipo de salida incluyen el estado de activación/desactivación del relé, el modo Manual-Desactivado-Automático o el estado de enclavamiento, el tiempo de activación acumulado y las alarmas.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el relé.

Modo de alarma	Seleccione las condiciones de alarma que pondrán al relevador en estado de alarma:
	Todas las Alarmas
	Alarmas de Baja S1 (Alarma +LoLo, Error de Rango de Sensor, o Falla de Sensor)
	Alarmas de Alta S1 (Alarma +HiHi, Error de Rango de Sensor, o Falla de Sensor)
	Alarmas de Baja (Temperatura) S2 (Alarma +LoLo, Error de Rango de Sensor, o Falla de Sensor)
	Alarmas de Alta (Temperatura) S2 (Alarma +HiHi, Error de Rango de Sensor, o Falla de Sensor)
	Alarmas D1 (Interruptor de flujo/Estado, Flujo Total, Rango de Medidor de Flujo)
	Alarmas D2 (Interruptor de flujo/Estado, Flujo Total, Rango de Medidor de Flujo)
	Alarmas de Relevador (Tiempo Excedido de Salida, Falla de Control, Evento Saltado) para TODOS los relevadores
Salida	Seleccione si el relevador estará activo cuando se encuentre en estado de alarma (Normalmente Abierto) o si el relevador estará activo cuando no se encuentre en estado de alarma (Normalmente Cerrado).

5.3.9 Relé, modo de control proporcional de tiempo

Detalles de salida

Los detalles de este tipo de salida incluyen el estado de activación/desactivación del relé, el modo Manual-Desactivado-Automático o el estado de enclavamiento, el tiempo de activación acumulado y las alarmas.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el relé.

Punto de ajuste	Introduzca el valor de proceso del sensor en el cual el relé se desactivará para todo el período de muestreo.
Banda proporcional	Introduzca la distancia que el valor de proceso del sensor está desviado del punto de ajuste en el cual el relé se activará para todo el período de muestreo.
Período de muestreo	Introduzca la duración del período de muestreo.
Entrada	Seleccione el sensor que utilizará este relé.
Dirección	Seleccione la dirección de control.

5.3.10 Relé, modo de control de muestreo intermitente

En un modo de control de muestreo intermitente con purga proporcional, el controlador lee una entrada analógica en un programa temporizado y el relé responde para mantener el valor de conductividad en el punto de ajuste activándose durante una cantidad de tiempo programable que varía con la desviación del punto de ajuste.

El relé pasa por la secuencia de activación/desactivación que se describe a continuación. El fin de este algoritmo es la purga de la caldera. En muchas calderas no se puede suministrar una muestra continuamente al sensor porque no es posible un bucle recirculante y se malgastaría agua caliente al llevar constantemente una muestra a un drenaje. Se abre intermitentemente una válvula para proporcionar una muestra al sensor.

En los casos en que una instalación no ideal del sensor pueda hacer que la muestra se convierta en vapor y dar una falsa lectura baja, esto puede corregirse tomando la lectura de la muestra retenida en el tubo con la válvula de muestreo cerrada, de manera que la muestra esté a la presión de la caldera y por consiguiente de vuelta a estado líquido. Como la

lectura de conductividad no es fiable mientras la válvula está abierta, se temporiza la purga en lugar de que sea una respuesta directa a la lectura de un sensor. En vez de depender de un tiempo fijo, donde la purga podría ser mucho más larga de lo necesario si la lectura está apenas desviada del valor del punto de ajuste, la purga proporcional ajusta el tiempo en consecuencia.

Detalles de salida

Los detalles de este tipo de salida incluyen el estado de activación/desactivación de relé, el estado del relé (modo Manual-Desactivado-Automático, estado de enclavamiento, paso de ciclo de muestreo intermitente, etc.), el tiempo restante para el paso del ciclo de muestreo intermitente activo y las alarmas.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el relé.

Punto de ajuste	Introduzca el valor de conductividad por debajo del cual el controlador no puede empezar un ciclo de purga.
Banda proporcional	Introduzca el valor de conductividad por encima del punto de ajuste en el cual se producirá el tiempo de purga máxima. Por ejemplo, si el punto de Ajuste es 2000 uS/cm, y la Banda Proporcional es 200 uS/cm, si la conductividad está arriba de 2200 uS/cm la válvula de purga abrirá para el tiempo de Purgado Máximo descrito abajo. Si la conductividad de la muestra atrapada es 2100 uS/cm, la válvula de purga abrirá por la mitad del tiempo de Purga Máximo.
Tiempo de muestreo	Introduzca la duración de tiempo en que la válvula de purga estará abierta para capturar una nueva muestra de agua de la caldera.
Tiempo de retención	Introduzca la duración de tiempo que la válvula de purga estará cerrada para asegurar que la muestra capturada esté a la presión de la caldera.
Purga máxima	Introduzca la duración máxima de tiempo que la válvula de purga estará abierta cuando la conductividad de la muestra capturada esté por encima del punto de ajuste más la banda proporcional.
Entrada Cond	Seleccione el sensor que utilizará este relé.
Tiempo de espera	Introduzca el tiempo de espera para muestrear de nuevo el agua una vez que la muestra capturada esté por debajo del punto de ajuste.

5.3.11 Relé o salida analógica, modo manual

ONLY AVAILABLE IF W120 MODEL/POWER RELAY BOARD IS INSTALLED

Detalles de salida

Los detalles de este tipo de salida incluyen el estado de activación/desactivación del relé o el % de salida analógica, el modo Manual-Desactivado-Automático o el estado de enclavamiento, el tiempo de activación acumulado y las alarmas.

Ajustes

Se activará un relé manual si el modo Manual-Desactivado-Automático es Manual, o si está Activado con otro canal. No hay parámetros adicionales programables.

5.3.12 Relé, modo de control proporcional de impulsos

DISPONIBLE SOLAMENTE SI EL CONTROLADOR W120/INCLUYE EQUIPO PARA SALIDA DE PULSO

Detalles de salida

Los detalles de este tipo de salida incluyen la tasa de impulsos del relé, el modo Manual-Desactivado-Automático o el estado de enclavamiento, el tiempo de activación acumulado y las alarmas.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el relé.

Punto de ajuste	Introduzca el valor de proceso del sensor en el cual la salida tendrá impulsos en el % de salida mínimo indicado a continuación.
Banda proporcional	Introduzca la distancia que el valor de proceso del sensor está desviado del punto de ajuste más allá del cual la salida tendrá impulsos en el % de salida mínimo indicado a continuación.
Salida mínima	Introduzca la tasa de impulsos más baja posible como un porcentaje de la tasa de carrera máxima establecida a continuación (normalmente 0%).
Salida máxima	Introduzca la tasa de impulsos más alta posible como un porcentaje de la tasa de carrera máxima establecida a continuación.
Tasa máxima	Introduzca la tasa de impulsos máxima que la bomba dosificadora está diseñada para aceptar (rango de 10-360 pulsos/minuto).
Entrada	Seleccione el sensor que utilizará este relé.
Dirección	Ajuste la dirección de control.

5.3.13 Relé, modo de punto de ajuste doble

Detalles de salida

Los detalles de este tipo de salida incluyen el estado de activación/desactivación del relé, el modo Manual-Desactivado-Automático o el estado de enclavamiento, el tiempo de activación acumulado y las alarmas.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el relé.

Punto de ajuste	Introduzca el primer valor de proceso del sensor en el cual el relé se activará.
Punto de ajuste 2	Introduzca el segundo valor de proceso del sensor en el cual el relé se activará.
Banda muerta	Introduzca el valor de proceso del sensor desviado del punto de ajuste a partir del cual se desactivará el relé.
Periodo Ciclo Trabajo	Utilizar un ciclo trabajo ayuda a evitar el rebase del punto de ajuste en aplicaciones donde la respuesta del sensor para adiciones químicas es lento. Especifique la cantidad de tiempo para el ciclo, y el porcentaje de ese tiempo de ciclo que el relevador estará activo. El relevador se apagará el resto del ciclo, aún si el punto de ajuste no ha sido satisfecho. Ingrese la longitud del ciclo trabajo en minutos: segundos en este menú. Ajuste el tiempo a 00:00 si el uso de un ciclo trabajo no es requerido.
Ciclo Trabajo	Ingrese el porcentaje del periodo del ciclo que el relevador estará activo. Ajuste el porcentaje a 100 si no se requiere un ciclo trabajo.
Entrada	Seleccione el sensor que utilizará este relé.
Dirección	Seleccione la dirección de control. Dentro de rango activará el relé cuando la lectura de entrada esté entre los dos puntos de ajuste. Fuera de rango activará el relé cuando la lectura de entrada esté fuera de los dos puntos de ajuste.

5.3.14 Relé, modo de lavado de sonda

Funcionamiento básico del temporizador

Cuando se desencadene un evento de Lavado de Sonda, el algoritmo activará el relevador para el tiempo programado. El relevador activará una bomba o válvula para suministrar una solución de limpieza al sensor o sensores. La salida de los sensores seleccionados ya sea que se mantendrá o se deshabilitará durante el ciclo de limpieza y, por un tiempo de sostenimiento programable después del ciclo de limpieza.

Manejo de condiciones especiales

Solapamiento de sucesos del temporizador

Si se produce un segundo suceso del temporizador mientras el primero todavía sigue activo, el segundo suceso será ignorado. Se activará una alarma de suceso omitido.

Condiciones de enclavamiento

Los enclavamientos anulan el control por relé pero no cambian el funcionamiento del control por temporizador. Una condición de enclavamiento de entrada o salida digital no retrasa la activación del relé. El temporizador de duración de la activación del relé continuará aunque el relé esté desactivado debido a una condición de enclavamiento. Esto prevendrá sucesos retardados que podrían causar problemas si no se produjeran en el momento correcto.

Condiciones de “Activar con”

Los ajustes de “Activar con canales” anulan el control por relé pero no cambian el funcionamiento del control por temporizador. El temporizador de duración de la activación del relé continúa contando cuando se fuerza la activación del relé del temporizador y termina en el momento esperado (hora de inicio del suceso más duración). Si la condición de “activar con” continúa después del fin de la hora del suceso, el relé permanece activado.

Alarmas

Se activa una alarma de Suceso omitido cuando se produce un segundo suceso del temporizador mientras que un suceso todavía está activo.

También se activa una alarma de Suceso omitido cuando el relé del temporizador nunca se enciende durante un suceso debido a una condición de enclavamiento.

La alarma desaparece cuando se activa nuevamente el relé por cualquier razón (el próximo suceso del temporizador o el modo MANUAL o “activar con” fuerzan una condición de activación).

Detalles de salida

Los detalles de este tipo de salida incluyen el estado de activación/desactivación del relé, el modo Manual-Desactivado-Automático o el estado de enclavamiento, el tiempo de activación acumulado y las alarmas. Se muestra el número de la semana actual y día de la semana (aunque no haya un suceso de repetición multisemanas programado). El tiempo de ciclo muestra la cuenta atrás de tiempo de la parte actualmente activa del ciclo.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el relé.

Evento 1 (hasta 10)	Ingrese estos menús para programar eventos a través de los menús a continuación:
Repetición	Seleccione el ciclo de tiempo para repetir el evento: Cada Hora, Diariamente, 1 Semana, 2 Semanas, 4 Semanas, o Ninguno. Un evento significa que la salida se activa a la misma hora del día, durante la misma cantidad de tiempo, y a excepción del ciclo Diariamente, el mismo día de la semana.
Semana	Sólo aparece si la Repetición no es mayor de 1 Semana. Seleccione la semana durante la cual ocurrirá el evento.
Día	Sólo aparece si la repetición es más larga que Diariamente. Seleccione el día de la semana durante el cual ocurrirá el evento.
Eventos por Día	Sólo aparece si la Repetición es cada Hora. Seleccione el número de eventos por día. Los eventos ocurren en la Hora de Inicio y después son espaciados equitativamente durante el día.
Tiempo de Inicio	Ingrese la hora del día para iniciar el evento.
Duración	Ingrese la cantidad de tiempo que el relevador estará encendido.

Entrada	Seleccione el sensor que se lavará.
Entrada 2	Seleccione el segundo sensor, si es aplicable, que se lavará.
Modo de sensor	Seleccione el efecto que tendrá el evento de lavado de sonda en todas las salidas de control que emplean el sensor(es) que se lava. Las opciones son ya sea Deshabilitar las lecturas de sensor (apagar la salida de control) o Mantener la lectura de sensor en la última lectura válida del sensor antes del comienzo del evento de lavado de sonda.
Tiempo retencion	Ingrese la cantidad de tiempo necesario para suspender la lectura del sensor después de que haya terminado el evento, para que la solución de lavado se reemplace por medio de la solución de proceso.

5.3.15 Salida analógica, modo de retransmisión

Detalles de salida

Los detalles de este tipo de salida incluyen el % de salida, el modo Manual-Desactivado-Automático o el estado de enclavamiento, el tiempo de activación acumulado y las alarmas.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con la salida analógica.

Valor de 4 mA	Introduzca el valor de proceso que corresponda a una señal de salida de 4 mA.
Valor de 20 mA	Introduzca el valor de proceso que corresponda a una señal de salida de 20 mA.
Salida manual	Introduzca el % de salida deseado cuando la salida esté en modo Manual.
Entrada	Seleccione la entrada del sensor que retransmitir.

5.3.16 Salida analógica, modo de control proporcional

Detalles de salida

Los detalles de este tipo de salida incluyen el % de salida, el modo Manual-Desactivado-Automático o el estado de enclavamiento, el tiempo de activación acumulado y las alarmas.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con la salida analógica.

Punto de ajuste	Introduzca el valor de proceso del sensor en el cual el % de salida será el % mínimo programado.
Banda proporcional	Introduzca el valor de proceso del sensor desviado del punto de ajuste a partir del cual el % de salida será el % máximo programado.
Salida mínima	Introduzca el % de salida más bajo. Si la salida debería estar desactivada en el punto de ajuste, esto será 0%.
Salida máxima	Introduzca el % de salida más alto.
Salida manual	Introduzca el % de salida deseado cuando la salida esté en modo Manual.
Entrada	Seleccione la entrada del sensor para usar
Dirección	Seleccione la dirección de control.
Salida de modo desactivado	Introduzca el valor de mA de salida deseado cuando la salida esté en modo desactivado, o enclavada, o durante una calibración del sensor siendo usado como entrada. El rango aceptable es de 0 a 21 mA.
Salida de error	Introduzca los mA de salida deseados cuando el sensor no esté dando al controlador una señal válida. El rango aceptable es de 0 a 21 mA.

5.4 Menú de ajustes

El menú de ajustes de configuración se usa para los ajustes y actividades que no estén vinculados a entradas o salidas.

5.4.1 Ajustes globales

Fecha	Introduzca el año, el mes y el día actuales.
Hora	Introduzca la hora (en formato de 24 horas), minutos y segundos.
Unidades globales	Seleccione las unidades que se usarán para la longitud del cable y los ajustes de calibre del cable, en sistema métrico o imperial.
Unidades de temperatura	Seleccione entre Fahrenheit y Celsius.
Retraso Alarma	Ingrese cuánto tiempo esperar después de encender el controlador, antes de que las condiciones de alarma sean consideradas válidas.
Modos de HVAC	Active los modos de HVAC para aplicaciones de torre de refrigeración y caldera cuando se requieran los modos de control por relé para Temporizador de biocida, Sangrado y alimentación, Sangrado y luego alimentación y Muestreo intermitente. Deshabilite los modos de HVAC si estos modos de control no son necesarios y un modo de control por temporizador más genérico sustituirá al Temporizador de biocida.
Idioma	Seleccione el idioma que el software utilizará.

5.4.2 Ajustes de seguridad

Terminar sesión de controlador	Cuando Seguridad esté habilitada y después de haber introducido la contraseña, el controlador requiere un uso inmediato de una contraseña para calibrar o cambiar ajustes. Una vez que haya terminado de hacer cambios, termine sesión para prevenir cambios no autorizados por parte de otra persona. Si no se termina sesión manualmente, el controlador terminará la sesión automáticamente después de 10 minutos de inactividad.
Seguridad	Seleccione Habilitar para que se requiera una contraseña para calibrar o cambiar ajustes, o Deshabilitar para permitir cambios en la calibración y el punto de ajuste sin una contraseña. Para habilitar la seguridad, primero se debe introducir la contraseña por defecto y luego hay que seleccionar Habilitar y presionar la tecla Confirmar.
Contraseña local	Se usa para cambiar la contraseña necesaria para una plena capacidad de configuración si se ha habilitado la Seguridad. La contraseña local por defecto es 5555. Puede y debería cambiarse usando este menú si Seguridad está habilitada.

5.4.3 Ajustes de pantalla

Inicio 1	Seleccione la entrada o salida para mostrar la 1ª línea de la pantalla de Inicio.
Inicio 2	Seleccione la entrada o salida para mostrar la 2ª línea de la pantalla de Inicio.
Ajustar pantalla	Cambie el contraste y la brillantez tocando las teclas de flecha.
Pitido de teclas	Seleccione Habilitar para escuchar un pitido cuando se presiona una tecla, o Deshabilitar para silencio.

5.4.4 Utilidades de archivos

Estado de transferencia de archivos	Muestra el estado del último intento de exportar un archivo.
Exportar registro de sucesos	Guarde el archivo de registro de sucesos en una memoria USB. Esto registra los cambios de puntos de ajuste, las calibraciones del usuario, las alarmas, los cambios de estado de relé, las exportaciones de archivos, etc.
Exportar registro de sistemas	Guarde el archivo de registro de sistemas en una memoria USB. Esto registra los cambios de hardware, las actualizaciones de software, las calibraciones automáticas, las pérdidas de alimentación, problemas a nivel del sistema, etc.
Importar archivo de Configuración del usuario	Retire la alimentación del controlador e inserte una memoria USB que contenga los ajustes que desea importar en este controlador (vea a continuación Exportar archivo de Configuración del usuario). Presione la tecla Intro y luego la tecla Confirmar para transferir esos ajustes a este controlador.
Exportar archivo de configuración del usuario	El archivo Configuración del usuario contiene todos los ajustes para el controlador. Entre en este menú para guardar los ajustes del controlador en una memoria USB con el fin de usarlos más tarde para restaurar ajustes en este controlador o para programar controladores adicionales con los mismos ajustes que este. Se tarda varios minutos en crear el archivo y transferirlo a la memoria. Retire la alimentación del controlador e inserte una memoria USB. Presione la tecla Intro y luego la tecla Confirmar para transferir un archivo que contenga los ajustes del controlador a la memoria USB.
Actualización de software	Corte la corriente del controlador e inserte una memoria USB que tenga el archivo de actualización guardado en el directorio raíz en el conector USB (vea la figura 7). Presione la tecla Intro y luego la tecla Confirmar para iniciar la actualización.

NOTA: ¡corte la corriente antes de insertar o retirar el USB stick!

5.4.5 Datos del controlador

Controlador	Muestra el nombre del grupo de ajustes usados incorporados por defecto
Nombre del producto	Muestra el modelo del controlador incorporado
Placa de control	Muestra el número de revisión de la placa de circuito impreso del panel delantero.
Versión de software	Muestra la versión de software en la placa de control
Placa de sensor	Muestra el número de revisión de la placa de sensor
Versión de software	Muestra la versión de software en la placa de sensor
Placa de potencia	Muestra el número de revisión de la placa de potencia/relé
Potencia de la batería	Muestra la salida de V CC de la batería que se usa para conservar la fecha y la hora. El rango aceptable es 2,4-3,2 V CC.
Temp. interna 1	Muestra la temperatura del procesador principal. El rango aceptable es de -10 a 65 ºC.
Temp. interna 2	Muestra la temperatura del procesador de entrada del sensor. El rango aceptable es de -10 a 65 ºC.

6.0 MANTENIMIENTO

El controlador en sí requiere muy poco mantenimiento. Límpielo con un trapo húmedo. No rocíe el controlador a no ser que la puerta del gabinete esté bien cerrada y bloqueada.

6.1 Limpieza del sensor de conductividad

NOTA: el controlador debe ser recalibrado tras limpiar el sensor.

Frecuencia

El sensor debería limpiarse periódicamente. La frecuencia requerida variará según la instalación. En una instalación nueva, se recomienda limpiar el sensor después de dos semanas de servicio. Los sensores de conductividad sin contacto son mucho menos sensibles a los recubrimientos y las limpiezas deberían espaciarse más. Para determinar la frecuencia con la que hay que limpiar un sensor, siga el procedimiento a continuación.

1. Lea y registre la conductividad.
2. Retire, limpie y sustituya el sensor de conductividad.
3. Lea la conductividad y compárela con la lectura del paso 1 anterior.

Si la variación entre lecturas es superior al 5%, aumente la frecuencia de limpieza del sensor. Si el cambio en la lectura es inferior al 5%, el sensor no estaba sucio y se puede limpiar menos a menudo.

Procedimiento de limpieza

El sensor se puede limpiar normalmente usando un trapo o una toalla de papel y un detergente no abrasivo. Si está recubierto de incrustaciones, límpielo con una solución diluida de ácido clorhídrico (5%).

Ocasionalmente un electrodo puede quedar recubierto de varias sustancias que requieran un procedimiento de limpieza más vigoroso. Normalmente la capa será visible, pero no siempre.

Para limpiar un sensor de conductividad sin contacto muy recubierto, frote con un cepillo de dientes o con un cepillo de botellas rígido. Usar detergente o jabón de manos puede ayudar. Si está recubierto con incrustaciones, limpie con una solución diluida de ácido clorhídrico (5%). Deberían evitarse los abrasivos agresivos. Aclare el sensor por completo antes de volver a ponerlo en servicio.

Para limpiar un electrodo de torre de enfriamiento de superficie plana muy recubierto, use un abrasivo fino, como papel de lija. Tienda el papel sobre una superficie plana y mueva el electrodo hacia delante y atrás. El electrodo debería limpiarse de manera paralela a los electrodos de carbón, no de manera perpendicular.

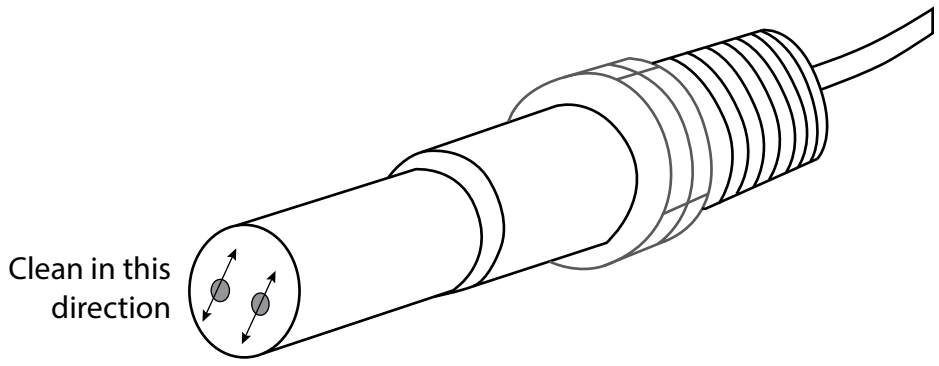


Figura 15 Limpieza de un electrodo de conductividad por contacto plano

6.2 Sustitución del fusible

PRECAUCIÓN: ¡Desconecte la alimentación del controlador antes de abrir el panel delantero!

Los modeles que incluyen relés alimentados tienen un fusible para proteger el controlador de dispositivos conectados a los relés que usan demasiada corriente. Localice el fusible en la placa de circuito impreso en la parte trasera del gabinete del controlador, debajo de la cubierta transparente (vea la figura 7). Retire cuidadosamente el fusible viejo de su clip de fijación y deséchelo. Encaje el nuevo fusible en el clip, sustituya la cubierta transparente, fije el panel delantero del controlador y devuelva la alimentación a la unidad.

Advertencia: el uso de fusibles no aprobados puede afectar a las aprobaciones de seguridad del producto. Las especificaciones se muestran abajo. Para asegurarse de que se mantienen las certificaciones de seguridad, se recomienda usar un fusible Walchem.

Fusible F1	N/P de Walchem
5 x 20 mm, 6,3 A, 250 V	102834

7.0 LOCALIZACIÓN DE FALLOS

PRECAUCIÓN: ¡Desconecte la alimentación del controlador antes de abrir el panel delantero!

La localización de fallos y la reparación de un controlador averiado solamente deberían ser llevadas a cabo por personal cualificado teniendo cuidado para asegurar la seguridad y limitar daños adicionales innecesarios. Contacte con la fábrica.

7.1 Fallo de calibración

Las calibraciones fallarán si los ajustes de la lectura están fuera del rango normal para un sistema que funcione correctamente. Consulte el manual de instrucciones información adicional sobre el sensor específico utilizado.

7.1.1 Sensores de conductividad por contacto

La calibración fallará si el ajuste de la ganancia está fuera de 0,5 a 1,5.

Causa posible	**Acción correctora**
Electrodo sucio	Limpie el electrodo
Cableado incorrecto del sensor al controlador	Corrija el cableado
Constante Celda errónea introducida	Programe el ajuste de constante Celda del controlador en el valor que concuerde con el electrodo utilizado
Lectura o ajuste incorrectos de la temperatura	Asegúrese de que la temperatura es correcta
Longitud del cable o ajuste del calibre incorrectos	Ajuste a los valores correctos
Electrodo defectuoso	Sustituya el electrodo

7.1.2 Sensores de conductividad sin contacto

La calibración fallará si el ajuste de la ganancia está fuera de 0,5 a 1,5.

Causa posible	**Acción correctora**
Sensor sucio	Limpie el sensor
Cableado incorrecto del sensor al controlador	Corrija el cableado
Sensor colocado demasiado cerca de las paredes del contenedor	Reubique el sensor
Sensor situado en la trayectoria directa del caudal de corriente eléctrica	Reubique el sensor
Lectura o ajuste incorrectos de la temperatura	Asegúrese de que la temperatura es correcta

Longitud del cable o ajuste del calibre incorrectos	Ajuste a los valores correctos
Sensor defectuoso	Sustituya el sensor

7.2 Mensajes de alarma

Los mensajes de alarma incluirán el Nombre de la entrada o salida según lo definido en el menú de Ajustes, el tipo y número de identificación del hardware (S para entrada de sensor, R para salida de relé, A para salida analógica) y el tipo de alarma.

ALARMA ALTA o ALTA-ALTA

Se produce si la conductividad aumenta por encima de los puntos de ajuste de alarma de conductividad alta. Si su unidad está programada para una salida del relé de alarma, el relé de alarma se activará. El controlador continuará controlando la conductividad y todas las salidas que usen el sensor de conductividad permanecerán activas.

Causa posible	**Acción correctora**
Sensor sucio	Limpie el sensor (vea la Sección 6.1)
Válvula solenoide de Purga defectuosa	Repare o sustituya la válvula solenoide
Sensor defectuoso	Sustituya el sensor
Cableado incorrecto de la válvula o del controlador	Corrija el cableado
La conductividad aumentó por encima del límite de alarma mientras se producía el bloqueo de biocida	Deje que ocurra el Purga normal
Filtro en Y obturado en la línea de Purga	Limpie el filtro en Y
Muestreo intermitente infrecuente	Realice el muestreo más a menudo
Relé de Purga defectuoso	Sustituya la placa del relé de Purga

ALARMA BAJA o BAJA-BAJA

Se produce si la conductividad cae por debajo de los puntos de ajuste de alarma de conductividad baja. Si su unidad está programada para una salida del relé de alarma, el relé de alarma se activará. El controlador continuará controlando la conductividad y todas las salidas que usen el sensor de conductividad permanecerán activas.

Causa posible	**Acción correctora**
Sensor desconectado	Reconecte. Compruebe el cable en cuanto a continuidad.
Sensor seco	Compruebe si la T está obstruida. Verifique el caudal. Cambie la ubicación del electrodo.
PrePurga ajustado demasiado bajo	Compruebe el ajuste del prePurga
Válvula solenoide pegada en posición abierta	Repare o sustituya la válvula solenoide
Electrodo defectuoso	Sustituya el sensor
Cableado incorrecto del electrodo	Corrija el cableado
Relé de Purga defectuoso	Sustituya el relé
En calderas, conversión en vapor	Asegúrese de que la fontanería se realiza según el diagrama de instalación recomendado
Muestreo intermitente demasiado frecuente	Realice el muestreo menos a menudo

MENSAJE PERSONALIZADO DE ESTADO DE E.D. **Se puede ajustar una entrada digital que sea de tipo de estado de D.E. para que el estado abierto o cerrado genere una alarma. El mensaje de alarma se puede personalizar. El uso más común de esto será un interruptor de caudal.**	
Causa posible	**Acción correctora**
Ausencia de caudal	Compruebe si los tubos tienen válvulas cerradas, obstrucciones, etc. Compruebe la bomba de recirculación.
Cable/interruptor de caudal defectuoso.	Compruebe con un ohmiómetro.
Controlador defectuoso.	Compruebe cortocircuitando la entrada digital en el controlador.
ALARMA TOTAL **Se produce si se supera el límite de alarma del totalizador del caudalímetro.**	
Causa posible	**Acción correctora**
Funcionamiento normal	Ponga a cero el total para despejar la alarma
CA en el cable del caudalimetro	Tienda el cable por lo menos a 6 pulgadas (150 mm) de cualquier tensión CA.
Ruido en el cable del caudalimetro	Apantalle el cable
EXPIRACIÓN DE SALIDA **Esta condición de error detendrá el control. Esta provocada porque la salida (del relé o analógica) se activa durante más tiempo que el límite de tiempo programado.**	
Causa posible	**Acción correctora**
Valor programado demasiado bajo para condiciones normales	Aumente el tiempo de límite.
Tasa de caudal de Purga demasiado baja	Compruebe si el filtro está obstruido. Compruebe si el diferencial de presión es insuficiente.
La válvula de Purga no se abre	Compruebe si la válvula de Purga está defectuosa. Compruebe el cableado de la válvula de Purga. Compruebe el relé del controlador.
El sensor no responde	Limpie el sensor, compruebe el cableado, sustituya el sensor
ALARMA DE RANGO **Indica que la señal de conductividad del sensor está fuera del rango normal de 0-30.000. Esta condición de error detendrá el control de conductividad. Esto previene que el control se base en una falsa lectura de conductividad. Si el sensor de temperatura entra en una alarma de rango (fuera de -5 a 90 ºC para una torre, de -5 a 220 ºC para una caldera), entonces el controlador entrará en compensación manual de la temperatura usando el ajuste de Temperatura por defecto.**	
Causa posible	**Acción correctora**
Cortocircuito en los cables del sensor	Desconecte el cortocircuito
Sensor defectuoso	Sustituya el sensor
Controlador defectuoso.	Repare o sustituya el controlador
AVERÍA DEL SENSOR **Este error indica que la señal del sensor ya no es válida en absoluto. Esta condición de error detendrá el control de conductividad.**	
Causa posible	**Acción correctora**
Cortocircuito en los cables del sensor	Desconecte el cortocircuito
Sensor defectuoso	Sustituya el sensor
Controlador defectuoso.	Repare o sustituya el controlador

AVERÍA DEL SENSOR	
Este error indica que la señal del sensor ya no es válida en absoluto. Esta condición de error detendrá el control de conductividad.	
Causa posible	**Acción correctora**
Cortocircuito en los cables del sensor	Desconecte el cortocircuito
Sensor defectuoso	Sustituya el sensor
Controlador defectuoso.	Repare o sustituya el controlador

FALLO DE ENTRADA	
Esta alarma indica que el circuito de entrada del sensor ya no funciona. Esta condición de error detendrá el control de conductividad.	
Causa posible	**Acción correctora**
Controlador defectuoso.	Repare o sustituya el controlador

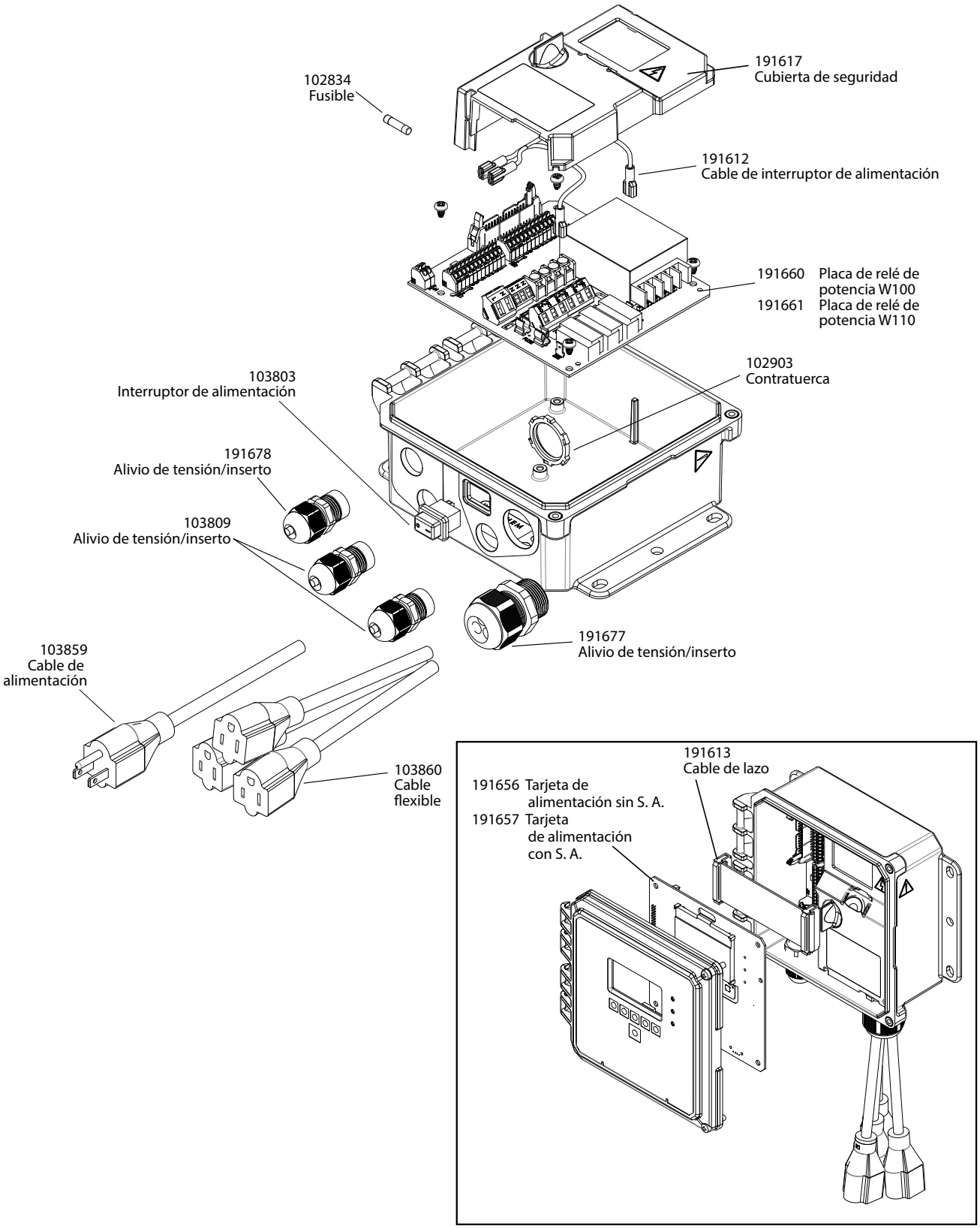
POTENCIA BAJA DE LA BATERÍA	
Esta alarma indica que la batería que conserva la fecha y la hora en la memoria está por debajo de 2,4 V CC.	
Causa posible	**Acción correctora**
Batería defectuosa	Sustituya la batería

TEMPERATURA BAJA DEL SISTEMA	
Esta alarma indica que la temperatura en el interior del controlador está por debajo de -10 ºC.	
Causa posible	**Acción correctora**
Temperaturas ambiente bajas	Proporcione calor al controlador

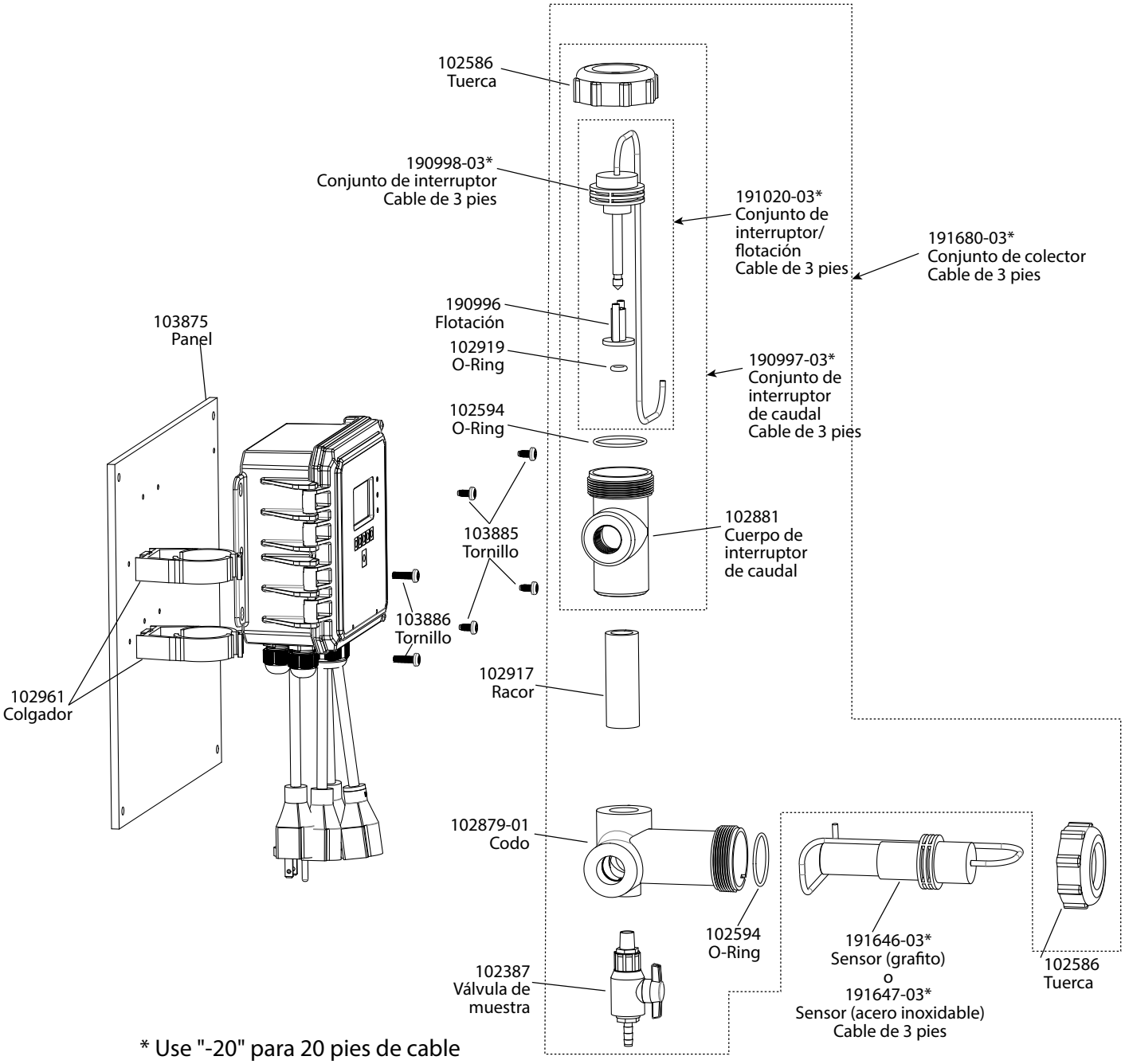
TEMPERATURA ALTA DEL SISTEMA	
Esta alarma indica que la temperatura en el interior del controlador está por encima de 65 ºC.	
Causa posible	**Acción correctora**
Temperaturas ambiente altas	Proporcione enfriamiento al controlador

ERROR DE VISUALIZACIÓN	
Esta alarma se produce si se pierde la interfaz de usuario	
Causa posible	**Acción correctora**
Presione teclas muy rápidamente	Salga de la pantalla y continúe programando

8.0 IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS DE REPUESTO

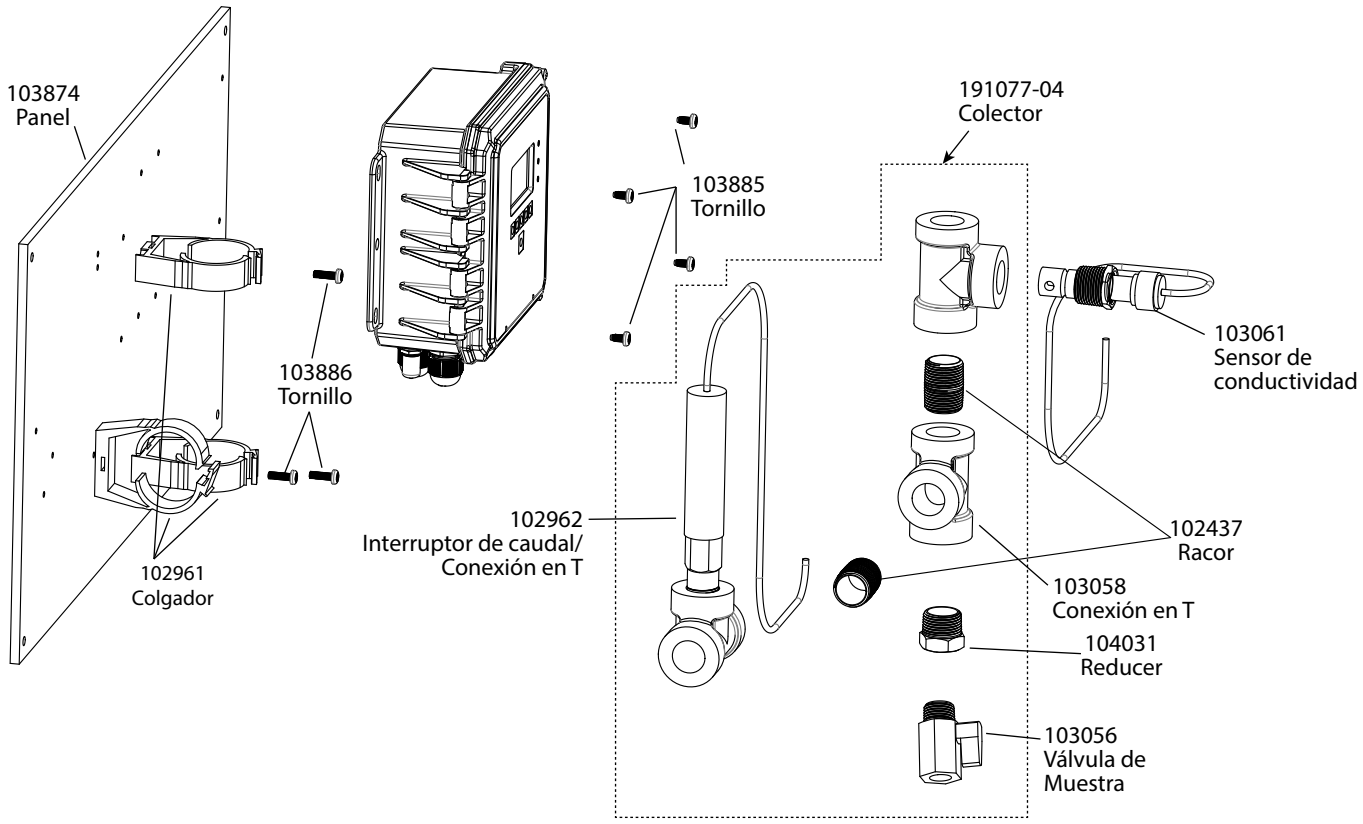


Piezas del controlador

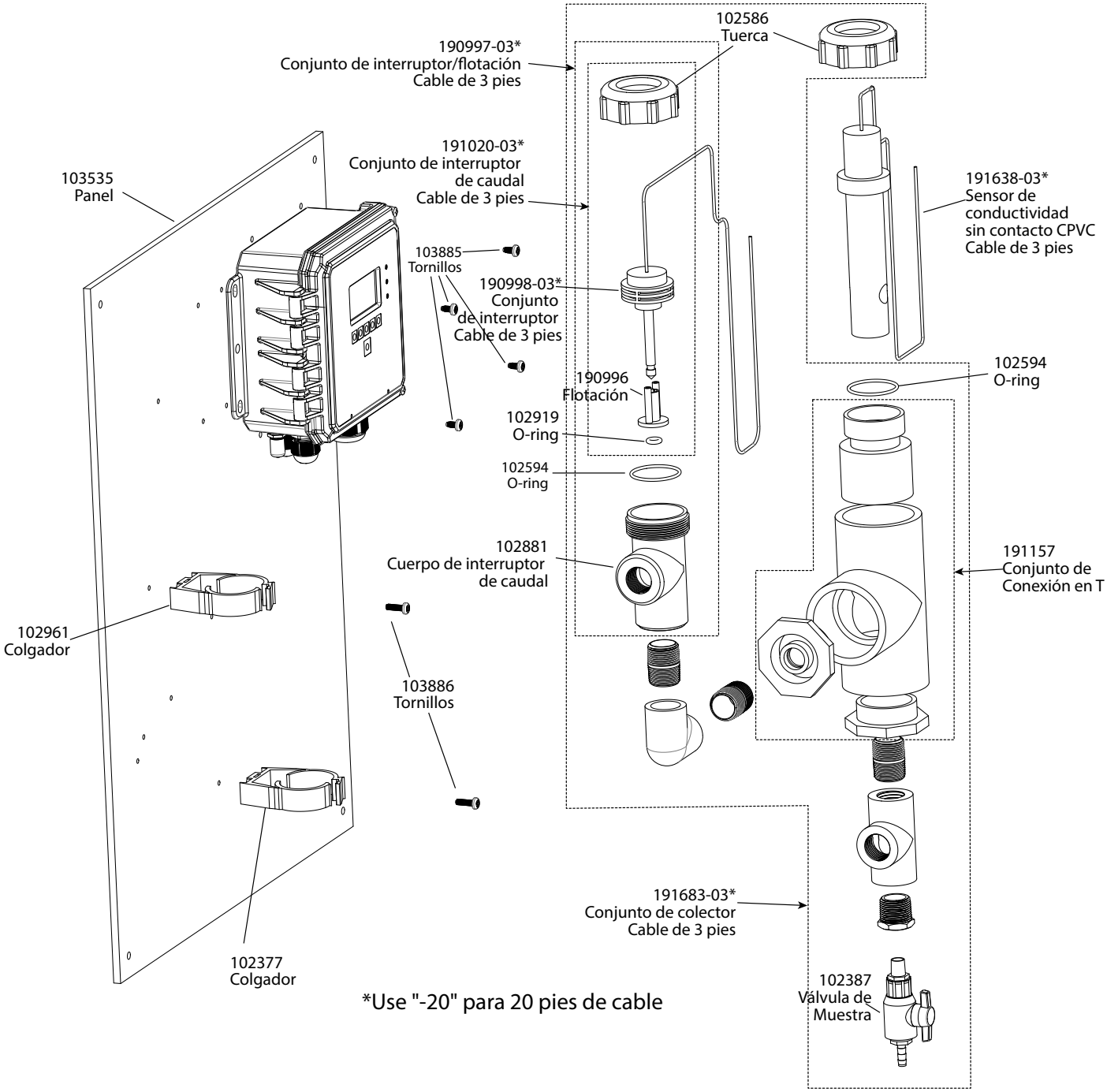


* Use "-20" para 20 pies de cable

Sensor WCTW opción B o F



Sensor WCTW opción D



*Use "-20" para 20 pies de cable

Sensor WCTW opción H

9.0 POLÍTICA DE SERVICIO

El controlador de la serie W100 tiene una garantía de 2 años para los componentes electrónicos y una garantía de 1 año para piezas mecánicas (tira de terminales y relés).

Contamos con placas de circuito impreso en inventario para ofrecer un intercambio inmediato después de que hayamos aislado la causa del problema.

Las reparaciones autorizadas por fábrica que se reciban por el servicio aéreo de correos para entrega el día siguiente se devolverán en un plazo de 24 horas. La prioridad normal para devoluciones es de dos semanas.

Las reparaciones o cambios de placa de circuito impreso fuera de garantía se realizan en función de una tarifa plana cuando caduca la garantía.

Model Code

WCTW WBLW	Relays/Wiring	Analog Output	–	Sensors

Relés/Cableado
100H = 3 relés energizados conectados directamente
100P = 3 relés energizados, cable y coletas de corriente USA preconectados
100D = 3 relés energizados, cable de corriente DIN preconectado, sin coletas
110H = 3 relés secos, conectados directamente
110P = 3 relés secos, cable de corriente USA preconectado, sin coletas
110D = 3 relés secos, cable de corriente DIN preconectado, sin coletas

Salida analógica
N = Sin salida analógica
A = Una salida analógica aislada (4-20 ma)

Sensores (WCTW)
N = Sin sensor
A = Conductividad de contacto de grafito en línea/sumergido
B = Conductividad de contacto de grafito + múltiple del interruptor de flujo en el tablero
C = Conductividad de contacto de alta presión
D = Conductividad de contacto de alta presión + múltiple del interruptor de flujo en el tablero
E = Conductividad de contacto de 316SS en línea/sumergido
F = Conductividad de contacto de 316SS + múltiple del interruptor de flujo en el tablero
G = Conductividad sin contacto en línea/sumergido
H = Conductividad sin contacto + múltiple del interruptor de flujo en el tablero

Sensores (WBLW)
N = Sin sensor
A = Sensor del caldera de agua con ATC, cable de 20 pies
B = Sensor del caldera de agua sin ATC, cable de 20 pies
C = Sensor de condensado con ATC (constante de la celda de 0.1), cable de 20 pies

FIVE BOYNTON ROAD
HOPPING BROOK PARK
HOLLISTON, MA 01746 EE. UU.
TFNO.: 508-429-1110
Web: www.walchem.com